



Rojgar Coaching Center

Delhi Police

CONSTABLE

DP HCM, Driver, AWO/TPO

के लिए भी समान रूप से उपयोगी

MATHEMATICS

**विगत वर्षों (2023, 2020, 2017
आदि) में पूछे गए प्रश्नों का Short
Trick हल सहित Typewise &
Levelwise संकलन**

❑ **प्रकाशक:**

Rojgar Publication Pvt. Ltd.

Bilaspur, Greater Noida,
Gautam Buddha Nagar,
U.P. 203202

Mobile : 9818489147

E-mail: rojgarwithankit@gmail.com

❑ **नवीनतम संस्करण**

❑ ISBN: 9788198405340

❑ **© सर्वाधिकार प्रकाशकाधीन**


भारतीय कॉपीराइट के अंतर्गत इस पुस्तक में समाहित समस्त सामग्री (टाइटिल-डिजाइन, अंदर का मैटर आदि) के सर्वाधिकार 'Rojgar Publication' के पास सुरक्षित हैं। इसके लिए कोई व्यक्ति/संस्था/समूह इस पुस्तक की पाठ्य सामग्री को आंशिक या पूर्ण रूप से तोड़-मरोड़कर या किसी अन्य भाषा में प्रकाशित नहीं कर सकता। उल्लंघन करने वाले कानूनी तौर पर हर्जे-खर्चे व हानि के जिम्मेदार स्वयं होंगे। न्यायिक क्षेत्र नई दिल्ली होगा।

❑ **Distributor:**

ROHIT GENERAL STORE

Bilaspur, Greater Noida

Mobile : 9557571762, 9266311040

नोट: इस किताब में किसी भी प्रकार के संशोधन या त्रुटि संबंधित आपके सुझाव स्वागत योग्य हैं। जिसके लिए आप हमारे नंबर 9311737467  पर संपर्क कर सकते हैं।

Preface

प्यारे साथियों,

जैसा कि आप सभी जानते हैं कि Delhi Police 2025 कांस्टेबल वैकेंसी का अध्याचन 2 सितंबर, 2025 को प्रकाशित होगा, यह आप सभी के लिए रोजगार प्राप्त करने का स्वर्णिम अवसर है। दिल्ली पुलिस कांस्टेबल की नौकरी सामाजिक रूप से बहुत ही प्रतिष्ठित है। इस जॉब को प्राप्त करने के लिए हमें सटीक रणनीति के साथ उच्चतम स्तर के कंटेंट का अभ्यास करना होगा।

लेकिन हमने पाया कि बाजार में दिल्ली पुलिस से संबंधित कंटेंट में पूर्णता का अभाव है, इसी कमी को दूर करने के लिए हमारी अनुभवी टीम ने दिल्ली पुलिस परीक्षा के लिए छः पुस्तकों (मैथ्स, रीजनिंग, कंप्यूटर, सामान्य अध्ययन, ड्राइवर और प्रीवियस ईयर सॉल्व्ड पेपर्स) पर कार्य किया है। इनमें से तीसरी पुस्तक दिल्ली पुलिस गणित को आपके समक्ष ईमानदारी से प्रस्तुत कर रहे हैं। इस पुस्तक में गत वर्षों (2023, 2020 और 2017) के प्रश्नों का व्याख्यात्मक हल दिया गया है। हमने व्याख्या को इस आधार पर तैयार किया है कि, जिससे उन्हीं टॉपिक्स से पूछे जा सकने वाले संभावित प्रश्न तैयार किये जा सकें।

वैसे तो कंटेंट को कई स्तरों पर गहनता से जाँचा गया है, लेकिन फिर भी यह दावा करना कि पुस्तक त्रुटिरहित है, अव्यावहारिक ही होगा। आप हमें इस पुस्तक से संबंधित अपनी कीमती सुझाव 9311737467 पर भेज सकते हैं। हम निश्चित रूप से आपके सुझाव पर कार्य करेंगे।

आपके फीडबैक ही हमें बेहतर बनाते हैं, यही RWA की कार्यप्रणाली का मूल सार है। मैं आपको आश्वासन करता हूँ कि यह पुस्तक आपके सिलेक्शन में सहायक सिद्ध होगी।

पंक्ति में खड़े अंतिम व्यक्ति तक शिक्षा की पहुँच सुनिश्चित हो सके, इसी सपने के साथ यह सफर शुरू किया था, आज भी हम इसके लिए शत-प्रतिशत प्रतिबद्ध हैं।

“सफलता तुम्हारी है अगर तुम धैर्यवान हो,

निःस्वार्थ हो और सेवा भाव रखते हो।”

-स्वामी विवेकानंद

शुभकामनाओं सहित,

अंकित भाटी

(Rojgar With Ankit)

Index

1. संख्या पद्धति (Number System)	5
2. दशमलव भिन्न (Decimal Fraction)	20
3. लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक (LCM and HCF)	26
4. सरलीकरण (Simplification)	37
5. प्रतिशतता (Percentage)	50
6. अनुपात एवं समानुपात (Ratio and Proportion)	71
7. औसत (Average)	87
8. लाभ एवं हानि (Profit and Loss)	101
9. बट्टा (Discount)	118
10. साधारण ब्याज (Simple Interest)	127
11. चक्रवृद्धि ब्याज (Compound Interest)	147
12. समय और कार्य (Time and Work)	167
13. पाइप और टंकी (Pipe and Cistren)	187
14. समय, चाल एवं दूरी (Time, Speed and Distance)	198
15. दौड़ (Race)	211
16. रेलगाड़ी (Train)	216
17. नाव और धारा (Boat and Stream)	224
18. क्षेत्रमिति-2D (Mensuration-2D)	232
19. क्षेत्रमिति-3D (Mensuration-3D)	248

TYPE 1

1. 50 से बड़ी और 100 से छोटी सभी अभाज्य संख्याओं की संख्या कितनी है?

What is the number of all prime numbers greater than 50 and less than 100?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-2]

- (a) 11 (b) 9
(c) 13 (d) 10

2. 40 से छोटी सभी अभाज्य संख्याओं की संख्या कितनी है?
What is the number of all prime numbers less than 40?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-1]

- (a) 11 (b) 13
(c) 10 (d) 12

3. 100 से बड़ी और 150 से छोटी सभी अभाज्य संख्याओं की संख्या कितनी है?

What is the number of all prime numbers greater than 100 and less than 150?

[DP Const., 17/11/2023, Shift-1]

- (a) 10 (b) 9
(c) 11 (d) 8

4. 30 और 60 के बीच कितनी अभाज्य संख्याएँ हैं?

How many prime numbers are there between 30 and 60?

[DP Const., 19/10/2022, Shift-1]

- (a) 5 (b) 9
(c) 7 (d) 11

5. 301 और 320 के बीच अभाज्य संख्याओं की संख्या कितनी है?

What is the number of prime numbers between 301 and 320?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-3]

- (a) 3 (b) 2
(c) 5 (d) 4

6. निम्नलिखित में से किस संख्या समूह में सबसे कम अभाज्य संख्याएँ हैं?

Which of the following number group has the least number of prime numbers?

[DP Const., 20/11/2023, Shift-3]

- (a) 40 से 60 तक (b) 30 से 49 तक

- (c) 21 से 40 तक (d) 60 से 80 तक

7. प्रत्येक अभाज्य संख्या में गुणनखंड होता है/होते हैं।

Every prime number has factors.

[DP HCM 20/10/2022, Shift-1]

- (a) 4 (b) 0
(c) 1 (d) 2

8. 5 अंकों की सबसे छोटी अभाज्य संख्या कौन-सी है?

What is the smallest 5 digit prime number?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-1]

- (a) 10007 (b) 10009
(c) 10001 (d) 10003

9. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या एक अभाज्य संख्या है?

Which of the following numbers is a prime number?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-3]

- (a) 1049 (b) 917
(c) 1047 (d) 901

10. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या एक अभाज्य संख्या नहीं है?

Which of the following numbers is not a prime number?

[DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) 1571 (b) 1171
(c) 1271 (d) 1471

11. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या अभाज्य है?

Which of the following numbers is prime?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-2]

- (a) 144393 (b) 144723
(c) 144765 (d) 144757

12. निम्न में से कौन-सी एक अभाज्य संख्या है?

Which of the following is a prime number?

[DP HCM 13/10/2022, Shift-1]

- (a) 679 (b) 697
(c) 701 (d) 657

13. निम्नलिखित में से कौन-सा संख्या युग्म अभाज्य है?

Which of the following number pair is prime?

[DP Const., 10/10/2022, Shift-3]

- (a) 37 और 67 (b) 47 और 27
(c) 57 और 67 (d) 77 और 97

14. निम्न में से कौन-सा सह-अभाज्य संख्याओं का युग्म है?

Which of the following is a pair of co-prime numbers? [DP Const., 14/11/2023, Shift-1]

- (a) (198, 175) (b) (32, 62)
(c) (217, 651) (d) (7, 35)

15. निम्न में से कौन-सा असहभाज्य संख्याओं का एक युग्म है?

Which of the following is a pair of co-prime numbers? [DP HCM 19/10/2022, Shift-2]

- (a) 143, 169 (b) 91, 141
(c) 68, 85 (d) 15, 312

16. निम्नलिखित में से कौन-सा संख्या युग्म, एक-दूसरे से सापेक्षतः अभाज्य हैं?

Which of the following number pairs are relatively prime to each other?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) (98, 567) (b) (103, 113)
(c) (51, 119) (d) (27, 51)

17. संख्याओं के किस समुच्चय में प्रत्येक जोड़ी एक-दूसरे के असहभाज्य हैं?

In which set of numbers every pair is prime to each other? [DP Const., 17/10/2022, Shift-2]

- (a) 42, 55, 69 (b) 35, 48, 55
(c) 21, 32, 43 (d) 24, 35, 49

18. दो क्रमागत प्राकृत संख्याएँ सदैव होती हैं।

Two consecutive natural number are always [DP Const., 17/10/2022, Shift-1]

- (a) असहभाज्य संख्याएँ/Co-prime numbers
(b) सम संख्याएँ/Even numbers
(c) अभाज्य संख्याएँ/Prime numbers
(d) विषम संख्याएँ/Odd numbers

19. 480 को कितने प्रकार से दो संख्याओं, जो एक-दूसरे से सहअभाज्य हैं, के गुणनफल के रूप में लिखा जा सकता है?

In how many ways can 480 be written as the product of two numbers which are co-prime to each other? [DP Const., 22/11/2023, Shift-2]

- (a) 2 (b) 4
(c) 1 (d) 3

20. उन तरीकों की संख्या ज्ञात करें, जिनमें 960 को दो संख्याओं, जो एक-दूसरे के असहभाज्य हैं, के गुणनफल के रूप में लिखा जा सकता है।

Find the number of ways in which 960 can be written as the product of two numbers which are co-prime to each other.

[DP Const., 17/11/2023, Shift-3]

- (a) 4 (b) 6
(c) 8 (d) 2

21. पाँच क्रमागत पूर्णाकों का योग 235 है। पाँच पूर्णाकों में से कौन-सा अभाज्य है?

The sum of five consecutive integers is 235. Which of the five integers is prime?

[DP Const., 20/11/2023, Shift-1]

- (a) 53 (b) 43
(c) 47 (d) 51

22. तेरह क्रमागत पूर्ण संख्याओं का योग 1339 है। इन संख्याओं में से अभाज्य संख्याओं का योग कितना होगा?

The sum of thirteen consecutive whole numbers is 1339. What will be the sum of the prime numbers among these numbers?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-2]

- (a) 630 (b) 517
(c) 420 (d) 416

23. दस क्रमागत पूर्ण संख्याओं का योग 1045 है। इन संख्याओं में अभाज्य संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

The sum of ten consecutive whole numbers is 1045. Find the sum of the prime numbers among these numbers.

[DP Const., 09/12/2020, Shift-2]

- (a) 319 (b) 423
(c) 432 (d) 420

24. प्रथम पाँच अभाज्य संख्याओं का योग क्या होगा?

What will be the sum of the first five prime numbers? [DP HCM 13/10/2022, Shift-2]

- (a) 18 (b) 29
(c) 28 (d) 26

25. 50 से 65 तक सभी अभाज्य संख्याओं का योग क्या है?

What is the sum of all prime numbers from 50 to 65? [DP Const., 07/12/2017, Shift-2]

- (a) 173 (b) 163
(c) 149 (d) 189

26. 80 और 100 के बीच की सभी अभाज्य संख्याओं का योग क्या है?

What is the sum of all prime numbers between 80 and 100? [DP HCM 12/10/2022, Shift-3]

- (a) 350 (b) 355
(c) 269 (d) 267

27. तीन अंकों की सबसे छोटी अभाज्य संख्या और तीन अंकों की सबसे बड़ी अभाज्य संख्या का योगफल कितना है?

What is the sum of the smallest 3-digit prime number and the largest 3-digit prime number?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-1]

- (a) 1098 (b) 1104
(c) 1093 (d) 1100

28. 20 और 30 के बीच की अभाज्य संख्याओं के वर्गों का योग ज्ञात करें।

Find the sum of the square of prime numbers between 20 and 30.

[DP Const., 15/11/2023, Shift-1]

- (a) 1500 (b) 1370
(c) 1276 (d) 1290

29. यदि a, b, c, d और e भिन्न अभाज्य संख्याएँ हैं और इन पाँच संख्याओं का योग विषम है, तो $a + b + c + d + e$ है।

If a, b, c, d and e are distinct prime numbers and the sum of these five numbers is odd, then $a + b + c + d + e$ is

[DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) एक विषम संख्या (b) एक सम अभाज्य संख्या
(c) एक सम संख्या (d) एक विषम अभाज्य संख्या

TYPE 2

30. तीन भिन्न अभाज्य संख्याओं का योग 44 है। सबसे बड़ी संभावित अभाज्य संख्या क्या है?

The sum of three prime numbers is 44. What is the largest possible prime number?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-1]

- (a) 41 (b) 37
(c) 43 (d) 31

31. यदि $483y718$, अभाज्य संख्या 11 से विभाज्य है, जहाँ y एक अंक है, तो y का मान ज्ञात करें।

If $483y718$ is divisible by prime number 11, where y is a digit, then find the value of y .

[DP Const., 29/11/2023, Shift-1]

- (a) 3 (b) 4
(c) 2 (d) 5

32. M के किस मान के लिए $34M$, 7 से विभाज्य है?

For what value of M is $34M$ divisible by 7?

[DP Const., 07/12/2017, Shift-3]

- (a) 3 (b) 2
(c) 1 (d) 4

33. यदि कोई नौ-अंकों की संख्या $785x3678y$, 72 से विभाज्य है, तो $(3x - 4y)$ का मान ज्ञात कीजिए।

If a nine-digit number $785x3678y$ is divisible by 72, then find the value of $(3x - 4y)$.

[DP Const., 16/12/2020, Shift-2]

- (a) 12 (b) 2
(c) 4 (d) 5

34. यदि $758P09Q5$ एक ऐसी संख्या है जो 3 से विभाज्य है, तो $(P + Q)$ का न्यूनतम मान ज्ञात करें।

If $758P09Q5$ is a number which is divisible by 3, then find the minimum value of $(P + Q)$.

- (a) 4 (b) 2
(c) 5 (d) 3

35. यदि एक 11 अंकीय संख्या $546789x531y$, 88 द्वारा विभाज्य है, तो $(x - y)$ का मान ज्ञात कीजिए।

If an 11 digit number $546789x531y$ is divisible by 88, then find the value of $(x - y)$.

- (a) 0 (b) 1
(c) 3 (d) 2

36. यदि y के न्यूनतम मान वाली कोई 8-अंकीय संख्या $342x18y6$, 72 से विभाज्य हो, तो $\sqrt{2x + 5y}$ का मान ज्ञात कीजिए।

If any prime number $342x18y6$ is divisible by 72 for the minimum value of y , then find the value of $\sqrt{2x + 5y}$.

[DP Const., 03/12/2020, Shift-2]

- (a) 4 (b) 5
(c) 3 (d) 2

37. 2^{11} को 5 से भाग देने पर शेषफल क्या होगा?

What is the remainder when 2^{11} is divided by 5?

- (a) 3 (b) 2
(c) 0 (d) 1

38. यदि $72864* \$$ एक ऐसी संख्या है जो 8 और 5 दोनों से विभाज्य है, तो क्रमशः * और \$ के स्थान पर कौन-से अंक आने चाहिए?

If $72864* \$$ is a number which is divisible by both 8 and 5, then what digits should come in place of * and \$ respectively?

- (a) 4 और 0 (b) 4 और 5
(c) 2 और 5 (d) 2 और 0

39. यदि छः अंक वाली संख्या $5z3x4y$, 7, 11 और 13 से विभाज्य है, तो $(x + y - z)$ का मान ज्ञात करें।

If the six-digit number $5z3x4y$ is divisible by 7, 11 and 13, then what is the value of $(x + y - z)$?

- (a) 5 (b) 4
(c) 6 (d) 3

40. एक 8 अंकीय संख्या 99 से विभाज्य है। यदि अंकों में फेरबदल कर दिया जाए, तो संख्या हमेशा से विभाज्य होती है।

An 8 digit number is divisible by 99. If the digits are shuffled, the number is always divisible

- (a) 11 (b) 5
(c) 9 (d) 6

TYPE 3

41. दो संख्याओं का योग 26 और उनका अंतर 14 है। यदि बड़ी संख्या के तीन गुने को छोटी संख्या से भाग दिया जाए, तो भागफल कितना होगा?

The sum of two numbers is 26 and their difference is 14. If three times the larger number is divided by the smaller number, what will be the quotient?

[DP Const., 27/11/2020, Shift-3]

- (a) 9 (b) 11
(c) 12 (d) 10

42. दो धनात्मक पूर्णाकों के बीच का अंतर 1627 है। जब बड़ी संख्या को छोटी संख्या से विभाजित किया जाता है, तो भागफल 7 और शेषफल 157 प्राप्त होता है। छोटी धन पूर्णाक संख्या के अंकों का योगफल क्या होगा?

The difference between two positive integers is 1627. When the larger number is divided by the smaller number, then the quotient is 7 and the remainder is 157. What will be the sum of the digits of an small positive integer number?

[DP Const., 02/12/2020, Shift-3]

- (a) 17 (b) 11
(c) 13 (d) 12

43. दो पूर्णाकों के बीच 1208 का अंतर है। जब बड़ी संख्या को छोटी संख्या से विभाजित किया जाता है, तो भागफल 4 और शेषफल 182 प्राप्त होता है। बड़ी संख्या कौन-सी है?

The difference between two integers is 1208. When the larger number is divided by the smaller number, the quotient is 4 and the remainder is 182. Which is the larger number?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-2]

- (a) 1380 (b) 1640
(c) 1460 (d) 1550

44. दो पूर्णाक संख्याओं के बीच 1495 का अंतर है। जब बड़ी संख्या को छोटी संख्या से विभाजित किया जाता है तो भागफल 8 और शेषफल 25 प्राप्त होता है। दोनों संख्याओं का योगफल कितना होगा?

The difference between two integer numbers is 1495. When the larger number is divided by the smaller number, the quotient is 8 and the remainder is 25. What will be the sum of the two numbers?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-2]

- (a) 1705 (b) 1915
(c) 1810 (d) 1831

45. किसी संख्या को जब 119 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल 19 प्राप्त होता है। उसी संख्या को 17 से विभाजित

करने पर प्राप्त होने वाला शेषफल कितना होगा?

When a number is divided by 119, the remainder is 19. What will be the remainder when the same number is divided by 17?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-1]

- (a) 5 (b) 7
(c) 2 (d) 1

46. एक संख्या को 65 से विभाजित करने पर शेषफल 31 प्राप्त होता है, तो वही संख्या जब 13 से विभाजित की जाती है, तो शेषफल प्राप्त होगा।

When a number is divided by 65, the remainder left is 31. When the same number is divided by 13, the remainder left will be.

- (a) 7 (b) 5
(c) 3 (d) 9

47. जब पूर्णाक n को 7 से विभाजित किया जाता है, तो शेष 3 होता है। यदि $5n$ को 7 से विभाजित किया जाए तो शेषफल क्या होगा?

When the integer n is divided by 7, the remainder is 3. What is the remainder if $5n$ is divided by 7?

- (a) 0 (b) 3
(c) 2 (d) 1

48. एक विभाजन क्रिया में, भाजक भागफल का 14 गुना और शेषफल का 7 गुना है। यदि शेषफल 34 है, तो भाज्य क्या होगा?

In a division operation, the divisor is 14 times the quotient and 7 times the remainder. If the remainder is 34, what will be the dividend?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-2]

- (a) 4063 (b) 4080
(c) 4114 (d) 4097

49. एक भाग प्रश्न में भाजक भागफल का 4 गुना और शेषफल का 2 गुना है। यदि शेषफल 32 है, तो भाज्य ज्ञात कीजिए।

In a division problem, the divisor is 4 times the quotient and the remainder is 2 times. If the remainder is 32, find the dividend.

- (a) 3240 (b) 1056
(c) 1065 (d) 1650

50. यदि दो संख्याओं में से प्रत्येक को एक ही भाजक से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्रमशः 6 और 7 होते हैं। यदि उन दो संख्याओं के योग को उसी भाजक से विभाजित किया जाए, तो शेषफल 5 प्राप्त होता है। भाजक कितना है?

If two numbers each are divided by the same divisor, the remainders are 6 and 7 respectively.

If the sum of those two numbers is divided by the same divisor, the remainder is 5. What is the divisor?

- (a) 8 (b) 6
(c) 13 (d) 4

TYPE 4

51. 7^{105} में इकाई अंक क्या है?

What is the unit digit in 7^{105} ?

- (a) 1 (b) 5
(c) 7 (d) 9

52. $(958)^{116}$ में इकाई के स्थान पर कौन-सी संख्या होगी?

Find the number in the unit place in $(958)^{116}$.

- (a) 4 (b) 2
(c) 8 (d) 6

53. मान लीजिए कि $x = (633)^{24} + (266)^{40}$ है, तो x के मान में इकाई का अंक क्या होगा?

Let $x = (633)^{24} + (266)^{40}$, then what will be the unit digit in the value of x ?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-1]

- (a) 7 (b) 9
(c) 2 (d) 6

54. $129!$ इकाई अंक ज्ञात कीजिये।

Find the unit digit in $129!$?

- (a) 3 (b) 0
(c) 4 (d) 5

55. 10 से 59 तक की संख्याओं में 2 या 7 इकाई अंक वाली संख्याओं का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

Find the percentage of numbers having 2 or 7 units digits among the numbers from 10 to 59.

[DP Const., 16/12/2020, Shift-3]

- (a) 20% (b) 18%
(c) 25% (d) 22.5%

TYPE 5

56. $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \dots \times 161 \times 162 \times 163$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?

What will be the number of zero in $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 161 \times 162 \times 163$?

- (a) 39 (b) 40
(c) 38 (d) 35

57. $5 \times 10 \times 15 \times 20 \times 25 \dots \times 265$ में शून्यों की संख्या क्या होगी?

What will be the number of zeros in $5 \times 10 \times$

$15 \times 20 \times 25 \dots \times 265$?

- (a) 65 (b) 67
(c) 66 (d) 49

58. $475!$ के अनुगामी शून्यों की संख्या ज्ञात कीजिए।

Find the number of trailing zero in $475!$

- (a) 117 (b) 137
(c) 147 (d) 127

59. $209! - 119!$ के अंत में शून्यों की संख्या क्या होगी?

What is the number of 0's at the end of $209! - 119!$?

- (a) 23 (b) 27
(c) 24 (d) 50

60. गुणनफल $1^2 \times 2^4 \times 3^6 \times 4^8 \times \dots \times 25^{50}$ में प्राप्त पूर्णांक के अंत में क्रमागत शून्य कितने हैं?

How many consecutive zeros at the end of the integer obtained in the product $1^2 \times 2^4 \times 3^6 \times 4^8 \times \dots \times 25^{50}$?

- (a) 50 (b) 55
(c) 100 (d) 200

TYPE 6

61. 2000 के कितने धनात्मक गुणखंड हैं?

How many positive factors does 2000 have?

[DP Const., 06/12/2017, Shift-2]

- (a) 12 (b) 18
(c) 24 (d) 20

62. 6480 के कुल कितने गुणखण्ड हो सकते हैं?

How many total factors can be there of 6480?

- (a) 50 (b) 55
(c) 52 (d) 51

63. 1800 के सम गुणखण्ड (Even factor) कितने होंगे?

What are the even factors of 1800?

- (a) 27 (b) 50
(c) 56 (d) 26

64. 1400 के सम गुणखण्डों का योगफल क्या होगा?

What will be the sum of even factors of 1400?

- (a) 3472 (b) 4434
(c) 3481 (d) 3473

65. 1500 के विषम गुणखण्डों का कुल योग क्या होगा?

What will be the sum of the odd factors of 1500?

- (a) 624 (b) 625
(c) 626 (d) 623

66. गुणनफल $(30)^5 \times (24)^5$ में, अभाज्य गुणनखंडों की संख्या ज्ञात कीजिए।

Find the number of prime factors in the product $(30)^5 \times (24)^5$.

- (a) 45 (b) 10
(c) 35 (d) 30

67. $(8^{2k} + 5^{2k})$ का एक गुणनखण्ड, जहाँ K एक विषम संख्या है-

One of the factors of $(8^{2k} + 5^{2k})$, where k is an odd number, is-

- (a) 84 (b) 86
(c) 89 (d) 88

68. संख्या 840 के गुणनखंडों की कुल संख्या 1 और स्वयं संख्या को छोड़कर कितनी है?

What is the total number of factors of the number 840 except 1 and the number itself?

- (a) 28 (b) 31
(c) 30 (d) 29

69. संख्या 720 के गुणनखंडों की कुल संख्या 1 और स्वयं को छोड़कर कितनी है?

What is the total number of factors of the number 720 except 1 and the number itself?

- (a) 29 (b) 27
(c) 32 (d) 28

70. यदि $N = 4^{11} + 4^{12} + 4^{13} + 4^{14}$ है, तो N के कितने धनात्मक गुणनखण्ड हैं?

If $N = 4^{11} + 4^{12} + 4^{13} + 4^{14}$, then how many positive factors of N are there?

- (a) 92 (b) 48
(c) 50 (d) 51

TYPE 7

71. दो अंकों की एक संख्या में इकाई का अंक दहाई के अंक से 4 अधिक है। यदि दी गयी संख्या और इसके अंकों के योग का गुणनफल 370 है, तो संख्या क्या होगी?

In a two-digit number, the unit digit is 4 more than the tens digit. If the product of the given number and the sum of its digits is 370, then what will be the number?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-1]

- (a) 73 (b) 26
(c) 37 (d) 62

72. दो अंकीय संख्या में इकाई का अंक दहाई के अंक से 4 अधिक है, तथा संख्या और उसके अंकों के योग का गुणनफल 826 है। वह संख्या निम्न में से किन दो संख्याओं के बीच स्थित होगी?

In a two-digit number, the unit digit is 4 more than the tens digit, and the product of the number and the sum of its digits is 826. That number will lie between which of the following two numbers?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-2]

- (a) 45 और 50 (b) 55 और 60
(c) 60 और 65 (d) 50 और 55

73. 2 अंकों वाली एक संख्या का इकाई अंक, दहाई के अंक से 3 अधिक है, तथा दी गयी संख्या और उसके अंकों के योग का गुणनफल 324 है। वह संख्या निम्नलिखित में से किन दो संख्याओं के बीच स्थित होगा?

The unit digit of a 2-digit number is 3 more than the tens digit, and the product of the given number and the sum of its digits is 324. That number will lie between which of the following two numbers?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

- (a) 35 और 40 (b) 30 और 35
(c) 40 और 45 (d) 45 और 50

74. वह संख्या क्या होगी जो हमेशा 2-अंकीय संख्या और संख्या के अंकों को परस्पर बदलकर प्राप्त की गयी संख्या के योग का गुणनखंड हो?

What will be the number which is always a factor of the sum of a digit number and the number obtained by interchanging the digits of the number?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-3]

- (a) 3 (b) 5
(c) 11 (d) 9

75. दो अंकों वाली एक संख्या, और इसके अंकों का परस्पर स्थान विनिमय करके प्राप्त की गई संख्या के बीच अंतर 45 है। उस संख्या के दोनों अंकों के बीच कितना अंतर होगा और ऐसी कितनी संख्याएँ संभव हैं?

The difference between a two-digit number and the number obtained by interchanging its digits is 45. What will be the difference between the two digits of that number and how many such numbers are possible?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-2]

- (a) 4, 5 (b) 3, 6
(c) 6, 3 (d) 5, 4

76. दो अंकों वाली एक संख्या तथा इन अंकों को आपस में प्रतिस्थापित करके प्राप्त होने वाली संख्या के मध्य अंतर 54 है। यदि संख्या के अंकों का अनुपात 1 : 3 है, तो उस संख्या के अंकों के योगफल और अंतर के मध्य कितना अंतर होगा?

The difference between a two-digit number and the number obtained by interchanging

these digits is 54. If the ratio of the digits of the number is 1 : 3, then what will be the difference between the sum and difference of the digits of that number?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-2]

- (a) 6 (b) 4
(c) 8 (d) 3

Miscellaneous

77. P, Q, R और S चार अभाज्य संख्याएँ इस प्रकार हैं कि उनका योग 45 के बराबर है। यदि यह दिया गया है कि $P < Q < R < S$, तो $P^4 + 2P$ का मान है।

P, Q, R and S are four prime numbers such that their sum is equal to 45. If it is given that $P < Q < R < S$, then the value of $P^4 + 2P$ is

[DP Const., 30/11/2023, Shift-2]

- (a) 20 (b) 635
(c) 220 (d) 87

78. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 2145 के सभी अभाज्य गुणनखंडों के योग से अधिक है?

Which of the following numbers is greater than the sum of all prime factors of 2145?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) 41 (b) 31
(c) 32 (d) 29

79. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 1560 के सभी अभाज्य गुणनखंडों के योग से अधिक है?

Which of the following numbers is greater than the sum of all the prime factors of 1560?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-3]

- (a) 21 (b) 22
(c) 41 (d) 23

80. यदि a और b क्रमशः दो ऐसी संख्याएँ हैं, जिसमें a और $b - a$ असहभाज्य संख्या है और b और $b + a$ असहभाज्य संख्या हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सत्य है?

If a and b are two numbers such that a and $b - a$ are co-prime numbers and b and $b + a$ are prime numbers respectively, then which of the following is true?

[DP Const., 16/11/2023, Shift-3]

- (a) b अभाज्य संख्या है
(b) a और b असहभाज्य संख्याएँ हैं
(c) a अभाज्य संख्या है
(d) a और b असहभाज्य संख्याएँ नहीं हैं

81. 1 से 100 के बीच सबसे छोटी और सबसे बड़ी अभाज्य संख्याओं में अंतर ज्ञात करें।

Find the difference between the smallest and

largest prime numbers between 1 to 100.

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) 87 (b) 94
(c) 86 (d) 95

82. दो अंकों की सबसे बड़ी और सबसे छोटी अभाज्य संख्याओं के बीच का अंतर कितना है?

What is the difference between the largest and the smallest two-digit prime number?

[DP Const., 14/10/2022, Shift-2]

- (a) 81 (b) 86
(c) 84 (d) 91

83. यदि सभी अभाज्य संख्याओं का योग 'x' है और सभी विषम अभाज्य संख्याओं का योग 'y' है, तो $x - y$ का मान क्या है?

If the sum of all prime numbers is 'x' and sum of all odd prime numbers is 'y', what is the value of $x - y$?

[DP HCM 12/10/2022, Shift-2]

- (a) 1 (b) 0
(c) 3 (d) 2

84. संख्या 329401 में अंक 9 के स्थानीय मान और जातीय मान के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

Find the difference between the place value and face value of the digit 9 in the number 329401.

- (a) 8991 (b) 0909
(c) 0222 (d) 1899

85. 5वीं अभाज्य संख्या और 100 के ठीक बाद वाली अभाज्य संख्या का गुणनफल ज्ञात करें।

Find the product of the 5th prime number and the prime number immediately following 100.

[DP Const., 14/11/2023, Shift-2]

- (a) 1261 (b) 1717
(c) 1111 (d) 1067

86. चार अभाज्य संख्याएँ आरोही क्रम में लिखी गई हैं। प्रथम तीन संख्याओं का गुणनफल 30 है और अंतिम तीन संख्याओं का गुणनफल 165 है। अंतिम संख्या ज्ञात करें।

Four prime numbers are written in ascending order. The product of the first three numbers is 30 and the product of the last three numbers is 165. Find the last number.

[DP Const., 20/11/2023, Shift-2]

- (a) 13 (b) 7
(c) 17 (d) 11

87. एक-दूसरे की असहभाज्य तीन संख्याएँ इस प्रकार हैं कि प्रथम दो संख्याओं का गुणनफल 391 और अंतिम दो संख्याओं का गुणनफल 943 है। मध्य वाली संख्या ज्ञात करें।

There are three numbers which are not prime to each other such that the product of the first two numbers is 391 and the product of the last two numbers is 943. Find the middle number.

[DP Const., 16/11/2023, Shift-1]

- (a) 17 (b) 23
(c) 41 (d) 19

88. आरोही क्रम में पाँच अभाज्य संख्याएँ लिखी गई हैं। प्रथम चार संख्याओं का गुणनफल 6545 है और अंतिम चार संख्याओं का गुणनफल 24871 है अंतिम अभाज्य संख्या क्या है?

Five prime numbers are written in ascending order. The product of the first four numbers is 6545 and the product of the last four numbers is 24871. What is the last prime number?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-2]

- (a) 19 (b) 17
(c) 29 (d) 23

89. 51 और 78 के बीच सभी अभाज्य संख्याओं के गुणनफल का इकाई अंक क्या है?

What is the unit digit of the product of all prime numbers between 51 and 78?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-1]

- (a) 2 (b) 3
(c) 6 (d) 7

90. 7 से बड़ी अभाज्य संख्या को 6 से विभाजित करने पर क्या शेषफल प्राप्त होगा?

What will be the remainder when a prime number greater than 7 is divided by 6?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-2]

- (a) 1 या 5 (b) 2 या 3
(c) 2 या 5 (d) 3 या y

91. तीन अभाज्य संख्याओं का योगफल 72 है। यदि उनमें से एक संख्या दूसरी संख्या से 24 अधिक है, तो उनमें से एक अभाज्य संख्या कौन-सी है?

The sum of three prime numbers is 72. If one of them is 24 more than the other, then which one of them is a prime number?

[DP Const., 17/11/2023, Shift-1]

- (a) 29 (b) 31
(c) 47 (d) 37

92. एक धनात्मक पूर्णांक को अभाज्य कहा जाता है यदि वह स्वयं और एक के अलावा किसी भी धनात्मक पूर्णांक से विभाज्य नहीं हो। मान लीजिए कि K एक अभाज्य संख्या है जो 5 से बड़ी है। जब $K^2 + 19$ को 12 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा?

A positive integer is said to be prime if it is not divisible by any positive integer other

than itself and one. Let K be a prime number greater than 5. What will be the remainder when $K^2 + 19$ is divided by 12?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-3]

- (a) 1 (b) 5
(c) 8 (d) 7

93. जुड़वाँ अभाज्य संख्याएँ वे अभाज्य संख्याएँ होती हैं जिनका अंतर हमेशा 2 के बराबर होता है। 35 और 100 के बीच जुड़वाँ अभाज्य संख्याओं की संख्या कितनी है?

Twin prime numbers are prime numbers whose difference is always equal to 2. What is the number of twin prime numbers between 35 and 100?

[DP Const., 16/11/2023, Shift-1]

- (a) 1 (b) 3
(c) 2 (d) 4

94. n के किस मान के लिए $3^n - 2^n$ और $3^n + 2^n$ अभाज्य हैं?

For what value of n are $3^n - 2^n$ and $3^n + 2^n$ prime?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-2]

- (a) 3 (b) 5
(c) 2 (d) 4

95. यदि k, $(k^2 + 3)$ और $(k^3 + 5)$ अभाज्य संख्याएँ हैं, तो k का मान क्या होगा?

If k, $(k^2 + 3)$ and $(k^3 + 5)$ are prime numbers, then what will be the value of k?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-2]

- (a) 4 (b) 7
(c) 2 (d) 3

96. 4392.1768 में 3 और 7 के स्थानीय मान का अंतर क्या होगा?

What will be the difference between the place values of 3 and 7 in 4392.1768?

- (a) 290.93 (b) 299.90
(c) 299.93 (d) 295.93

97. माना कि N तीन अंकों का धनात्मक पूर्णांक इस प्रकार है कि N का इकाई अंक अभाज्य है और N के सभी अंकों का गुणनफल भी अभाज्य है। B के संभावित मानों की संख्या है।

Let N be a three-digit positive integer such that the unit digit of N is prime and the product of all the digits of N is also prime. The number of possible values of N is

[DP Const., 28/11/2023, Shift-1]

- (a) 4 (b) 12
(c) 3 (d) 8

98. अंक 7, संख्या 0 से 108 तक कितनी बार आता है?

Number 7, how many times does the number

0 to 108 occur?

[DP Const., 06/12/2017, Shift-1]

- (a) 20 (b) 19
(c) 21 (d) 22

99. 2079.16385 में 7 के स्थानीय मान और 8 के स्थानीय मान का योग क्या होगा?

What will be the sum of place value of 7 and place value of 8 in 2079.16385?

- (a) 70.0008 (b) 69.0008
(c) 72.0008 (d) 85.0004

100. तीन प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का योग 136 है, जबकि उनमें से दो संख्याओं के गुणनफल का योग 132 है। उन तीनों संख्याओं का योग कितना है?

The sum of the square of three natural numbers is 136, while the sum of the product of two of those numbers is 132. What is the sum of those three numbers?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-1]

- (a) 15 (b) 18
(c) 20 (d) 25

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(d)	3.	(a)	4.	(c)	5.	(d)	6.	(c)	7.	(d)	8.	(a)	9.	(a)	10.	(c)
11.	(d)	12.	(c)	13.	(a)	14.	(a)	15.	(b)	16.	(b)	17.	(c)	18.	(a)	19.	(b)	20.	(a)
21.	(c)	22.	(b)	23.	(d)	24.	(c)	25.	(a)	26.	(c)	27.	(a)	28.	(b)	29.	(c)	30.	(b)
31.	(c)	32.	(a)	33.	(b)	34.	(b)	35.	(a)	36.	(c)	37.	(a)	38.	(a)	39.	(b)	40.	(c)
41.	(d)	42.	(b)	43.	(d)	44.	(b)	45.	(c)	46.	(b)	47.	(d)	48.	(b)	49.	(b)	50.	(a)
51.	(c)	52.	(d)	53.	(a)	54.	(b)	55.	(a)	56.	(a)	57.	(d)	58.	(a)	59.	(b)	60.	(d)
61.	(d)	62.	(a)	63.	(a)	64.	(a)	65.	(a)	66.	(c)	67.	(c)	68.	(c)	69.	(d)	70.	(a)
71.	(c)	72.	(b)	73.	(a)	74.	(c)	75.	(d)	76.	(a)	77.	(a)	78.	(a)	79.	(c)	80.	(b)
81.	(d)	82.	(b)	83.	(d)	84.	(a)	85.	(c)	86.	(d)	87.	(b)	88.	(a)	89.	(d)	90.	(a)
91.	(c)	92.	(c)	93.	(b)	94.	(c)	95.	(c)	96.	(c)	97.	(a)	98.	(c)	99.	(a)	100.	(c)

Hints & Solution

Note

अभाज्य संख्याएँ (Prime Numbers) : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97, 101, 997, 1009 9973, 10007

Prime Numbers Between :

1 to 10 is 4 sum = 17

1 to 50 is 15 sum = 328

50 to 100 is 10 sum = 732

1 to 100 is 25 sum = 1060

1 to 200 is 46 sum = 4227

1. 10

2. 40 से छोटी अभाज्य संख्याएँ 12 हैं।

(2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37)

3. 10 (101, 103, 107, 109, 113, 127, 131, 137, 139, 149)

4. 7 (31, 37, 41, 43, 47, 53, 59)

5. 4 (307, 311, 313, 317)

6. (40 से 60) तक अभाज्य संख्याएँ = 5

(30 से 49) तक अभाज्य संख्याएँ = 5

(21 से 40) तक अभाज्य संख्याएँ = 4

(60 से 80) तक अभाज्य संख्याएँ = 5

∴ (21 से 40) तक सबसे कम अभाज्य संख्याएँ हैं।

7. अभाज्य संख्या वह पूर्ण संख्या होती है जिसके ठीक दो गुणखंड होते हैं : एक और स्वयं।

8. The smallest 5-digit prime number is 10007.

9. $1049 = 1049 \times 1$

$917 = 131 \times 7$

$1047 = 3 \times 349$

$901 = 17 \times 53$

∴ 1049 एक अभाज्य संख्या है।

10. $1271 = 31 \times 41$

∴ विकल्प (c) 1271 अभाज्य संख्या नहीं है।

11. विकल्प (a), (b) और (c) में दी गई तीनों संख्याएँ तीन से विभाज्य हैं।

∴ विकल्प (d) 144757 एक अभाज्य संख्या है।

12. $697 = 17 \times 41$

$657 = 9 \times 73$

$679 = 7 \times 97$

701 = It has no other factors than 1 and itself

∴ 701 is a prime number.

13. विकल्प (a) में दिया गया युग्म (37 और 67) अभाज्य है।

14. विकल्प (a) में दिये गए युग्म (198, 175) का महत्तम समापवर्तक (HCF) 1 है। इसलिए (198, 175) सह-अभाज्य संख्या हैं।

15. विकल्प (b) में दिये गए युग्म (91, 141) का महत्तम समापवर्तक (HCF) 1 है। इसलिए (91, 141) सह-अभाज्य संख्या है।

16. विकल्प (b) में दिये गए युग्म (103, 113) का महत्तम समापवर्तक (HCF) 1 है। इसलिए (103, 113) सापेक्षतः अभाज्य या सह-अभाज्य संख्या है।

17. विकल्प (c) में तीनों संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) 1 है। इसलिए समुच्चय में दी गई प्रत्येक जोड़ी एक-दूसरे के सह-अभाज्य है।

18. दो क्रमागत प्राकृत संख्याएँ हमेशा सह-अभाज्य होती हैं। चूँकि दो क्रमागत संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) हमेशा 1 होता है।

19. $480 = 2^5 \times 3^1 \times 5^1$

1. 32×15 (co-prime)

2. $(32 \times 3) \times 5$ (co-prime)

3. $(32 \times 5) \times 3$ (co-prime)

4. 480×1 (co-prime)

अतः 480 के गुणखंडों के ऐसे चार गुणनफल हैं, जो एक-दूसरे से सहअभाज्य हैं।

20. $960 = 2^6 \times 3^1 \times 5^1$

∴ 1. 64×15 (co-prime)

2. $(64 \times 3) \times 5$ (co-prime)

3. $(64 \times 5) \times 3$ (co-prime)

4. 960×1 (co-prime)

अतः 960 के गुणखंडों के ऐसे चार गुणनफल है जो एक-दूसरे से सह-अभाज्य हैं।

21. ∴ पाँच क्रमागत संख्याएँ = (45, 46, 47, 48, 49)

अतः दी गई क्रमागत संख्याओं में 47 एक अभाज्य संख्या है।

22. तेरह क्रमागत पूर्ण संख्याओं का योग = 1339

$x + x+1 + x+2 + x+3 + x+4 + x+5 + x+6 + x+7 +$

$x+8 + x+9 + x+10 + x+11 + x+12 = 1339$

$13x + 78 = 1339$

$13x = 1339 - 78$

$x = \frac{1261}{13}$

$x = 97$ (संख्याएँ हैं — 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109)

अभाज्य संख्याओं का योग

$= 97 + 101 + 103 + 107 + 109 = 517$

23. माना दस क्रमागत पूर्ण संख्याएँ

$x, x+1, x+2, x+3, x+4, x+5, x+6, x+7, x+8, x+9$

$x+x+1+x+2+x+3+x+4+x+5+x+6+x+7+x+8+x+9 = 1045$

$10x + 45 = 1045$

$x = \frac{1000}{10}$
 $x = 100$

संख्या = 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109

अभाज्य संख्या = 101 + 103 + 107 + 109

$= 420$

24. $2 + 3 + 5 + 7 + 11 = 28$

25. 50 से 65 तक अभाज्य संख्याएँ

$53 + 59 + 61 = 173$

26. $83 + 89 + 97 = 269$

27. The smallest 3-digit prime number = 101

The largest 3-digit prime number = 997

∴ $101 + 997 = 1098$

28. 20 और 30 के बीच अभाज्य संख्याएँ = 23, 29

∴ $529 + 841 = 1370$

29. प्रश्नानुसार,

माना पाँच अभाज्य संख्यायें = 3, 5, 7, 11, 13

एवं इनका योग = $3 + 5 + 7 + 11 + 13$

$= 39$ (विषम है)

अतः

$a + b + c + d = 3 + 5 + 7 + 11$

$= 26$ (सम होगी)

30. $2 + 5 + 37 = 44$

∴ सबसे बड़ी संभावित अभाज्य संख्या = 37

31. $\frac{483y718}{11}$

$(4 + 3 + 7 + 8) - (8 + y + 1) = 0, 11$

$22 - 9 + y = 0, 11$

$y = 2$ लेने पर

$$22 - 11 = 0, 11$$

$$11 = 0, 11$$

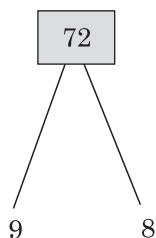
अतः विकल्प (c) सही है।

32. $\frac{34M}{7}$

M के स्थान पर 3 रखने पर संख्या 7 से विभाजित हो जायेगी। इसलिए 3 सही उत्तर है।

33. नौ अंकों की संख्या = $785x3678y$

72 से विभाज्य



= 8 से विभाज्य के लिए अंतिम 3 अंक 8 से पूर्णतः विभाजित होने चाहिए

इस प्रकार $78y$, $y = 4$ रखेंगे तभी यह संख्या 8 से पूर्णतः विभाजित होगी।

इसलिए

$$y = 4$$

9 से विभाज्य के लिए संख्या के सभी अंकों का योग 9 से पूर्णतः विभाजित होना चाहिए

$$\Rightarrow 785x36784$$

$$\Rightarrow 48 + 6 = 54$$

$$x = 6$$

तब $(3x - 4y)$

$$= 3 \times 6 - 4 \times 4$$

$$= 18 - 16$$

$$= 2$$

34. $758P09Q5$, 3 से विभाज्य है।

$7 + 5 + 8 + P + 0 + 9 + Q + 5$, भी 3 से विभाज्य होगा।

$34 + P + Q$, 3 से विभाज्य होगा।

$(P + Q)$ का न्यूनतम मान = 2

35. $546789x531y$, 88 से विभाज्य है।

$546789x531y$, 11 और 8 से भी विभाज्य होगी।

संख्या, $31y$, 8 से विभाज्य होगी।

$$y = 2$$

$$(y + 3 + x + 8 + 6 + 5) - (1 + 5 + 9 + 7 + 4)$$

= 11 से विभाज्य

$$(22 + x + y) - (26) = 11 \text{ से विभाज्य}$$

$$x + y - 4 = 11 \text{ से विभाज्य}$$

$$x + y = 4$$

..... (ii)

समीकरण (i) और (ii) से,

$$x = 2$$

$$x - y = 2 - 2 = 0$$

36. $72 = 9 \times 8$

8 से विभाज्य के लिए अंतिम 3 अंक 8 से पूर्णतः विभाजित होने चाहिए।

$\therefore 8y6$ में $y = 1$ रखने पर 8 से पूर्णतया विभाजित होगा।

9 से विभाज्य के लिए अंकों का योग 9 से पूर्णतः विभाजित होना चाहिए।

$$\therefore x = 2$$

$y = 1$ रखने पर

$$= \sqrt{2x + 5y}$$

$$= \sqrt{2 \times 2 + 5}$$

$$= \sqrt{9}$$

$$= 3$$

37. ATQ,

$$2^{11} = 2^{10} \times 2$$

$$= 1024 \times 2$$

$$= \frac{2048}{5}$$

$$\text{Remainder} = 3$$

38. ATQ,

विकल्प (a) लेने पर

7286440 , 8 और 5 से पूर्णतः विभाज्य है।

अतः विकल्प (a) सही है।

39. $\frac{5z3x4y}{7 \times 11 \times 13} = \frac{5z3x4y}{1001}$

The number of the form PQR PQR is divisible by 1001

$$= 5z3x4y$$

$$\therefore x = 5, y = 3, z = 4$$

$$\text{Hence, } 543543 = 5z3x4y$$

$$\text{Required value} = (x + y - z)$$

$$= 5 + 3 - 4 = 4$$

40. 8 अंकों की संख्या 99 से विभाज्य है, इसलिए 9 और 11 दोनों से भी विभाज्य होगी लेकिन अंकों में फेरबदल करने से उसका योग समान रहेगा।

\therefore संख्या केवल 9 से विभाज्य होगी।

41. माना बड़ी संख्या x तथा छोटी संख्या y हैं।

$$x + y = 26$$

$$x - y = 14$$

$$2x = 40$$

$$x = 20$$

x का मान रखने पर,

$$20 + y = 26$$

$$y = 6$$

$$\text{बड़ी संख्या का तीन गुना} = 20 \times 3$$

$$= 60$$

$$\text{छोटी संख्या} = \frac{60}{6} = 10$$

$$42. \text{ माना दोनों संख्या क्रमशः } x, 7x + 157$$

$$7x + 157 - x = 1627$$

$$6x = 1470$$

$$x = 245 \quad (\text{अंकों का योग} = 2 + 4 + 5 = 11)$$

$$43. \text{ भाज्य} = \text{भाजक} \times \text{भागफल} + \text{शेषफल}$$

$$\therefore \text{ बड़ी संख्या} = 4x + 182, \text{ व छोटी संख्या } x \text{ हो}$$

$$4x + 182 - x = 1208$$

$$3x = 1208 - 182$$

$$x = \frac{1026}{3}$$

$$x = 342$$

$$\text{बड़ी संख्या} = 4 \times 342 + 182$$

$$= 1550$$

$$44. \text{ माना छोटी संख्या } x, \text{ बड़ी संख्या } 8x + 25$$

$$8x + 25 - x = 1495$$

$$7x = 1495 - 25$$

$$x = 210$$

$$x \text{ का मान रखने पर,}$$

$$\text{दोनों संख्याओं का योगफल} = 8 \times 210 + 25 + 210$$

$$= 1915$$

$$45. 119 \text{ से विभाजित करने पर शेषफल} = 19 \text{ बचता है।}$$

$$17 \text{ से विभाजित करने पर} = \frac{19}{17} = 2 \text{ (शेषफल)}$$

$$46. 13 \text{ से विभाजित करने पर शेषफल}$$

$$= \left(\frac{31}{13} \right) \text{ का शेषफल}$$

$$= 5$$

$$47. \frac{n}{7} = \text{Remainder } 3$$

$$\frac{5n}{7} = \frac{5 \times 3}{7} = \frac{15}{7}$$

$$\text{Remainder (शेषफल)} = 1$$

$$48. \text{ भाज्य} = \text{भाजक} \times \text{भागफल} + \text{शेषफल}$$

$$= 238 \times 17 + 34$$

$$\text{भाज्य} = 4080$$

$$49. \text{ ATQ,}$$

$$\text{Divisor} = 4 \times \text{Quotient} = 2 \times \text{Remainder}$$

$$\therefore \text{Divisor} = 64, \text{ Quotient} = 16$$

$$\text{Dividend} = \text{Divisor} \times \text{Quotient} + \text{Remainder}$$

$$= 64 \times 16 + 32$$

$$= 1056$$

$$50. \text{ Divisor} = R_1 + R_2 - R_3$$

$$= 6 + 7 - 5$$

$$= 8$$

$$51. 7^{105}$$

$$\text{घातांक को 4 से भाग करने पर}$$

$$7^1$$

$$\therefore \text{ इकाई अंक} = 7$$

$$52. (958)^{116}$$

$$8^{116}$$

$$\text{घातांक को 4 से भाग देने पर}$$

$$8^4 = 8 \times 8 \times 8 \times 8 = 4096$$

$$\therefore \text{ इकाई अंक} = 6$$

$$53. x = (633)^{24} + (266)^{40}$$

$$(633)^{\frac{24}{4}}$$

$$(6^{40} \text{ कितनी भी घात हों हमेशा इकाई अंक 6 ही आता है।})$$

$$= 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$\text{इकाई अंक} = 1 + 6$$

$$= 7$$

$$54. 129!$$

$$= 129 \times 128 \dots \times 5 \dots \times 2 \times 1$$

$$= 10$$

$$\therefore \text{ इकाई अंक} = 0$$

$$55. 10 \text{ से } 59 \text{ तक की 2 और 7 इकाई अंक वाली संख्याएँ हैं।}$$

$$12, 17, 22, 27, 32, 37, 42, 47, 52, 57$$

$$10 \text{ संख्याएँ हैं।}$$

$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{10}{50} \times 100$$

$$= 20\%$$

$$56. 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 161 \times 162 \times 163 = \underline{163}$$

$$\frac{163}{5} = 32$$

$$\frac{32}{5} = 6$$

$$\frac{6}{5} = 1$$

$$\Rightarrow 32 + 6 + 1 = 39$$

$$\text{अतः शून्यों की संख्या 39 है।}$$

57. $5 \times 10 \times 15 \times 20 \times \dots 265$

$$\frac{265}{5} = 53$$

$$\Rightarrow 5^{53} (1 \times 2 \times 3 \times \dots 53)$$

$$\Rightarrow 5^{53} \times 53!$$

$$\text{Power of 2's} = \frac{53}{2} = 26$$

$$\frac{26}{2} = 13$$

$$\frac{13}{2} = 6$$

$$\frac{6}{2} = 3$$

$$\frac{3}{2} = 1$$

अतः शून्यों की संख्या $\Rightarrow 49$

नोट: 5, 2 में 2 की संख्या कम है।

58. $\frac{475}{5} = 95$

$$\frac{95}{5} = 19$$

$$\frac{19}{5} = 3$$

$$\text{अतः शून्यों की संख्या} = 95 + 19 + 3 = 117$$

59. $209! - 119!$

$$\frac{209}{5} = 41, \quad \frac{119}{5} = 23$$

$$\frac{41}{5} = 8, \quad \frac{23}{5} = 4$$

$$\frac{8}{5} = 1, \quad = 27$$

$$= 50$$

चूँकि 119! में कम शून्य है, तो उत्तर 27 zeros (शून्य) होंगी।

60. Total number of 5

$$= 5^{10} \times 10^{20} \times 15^{30} \times 20^{40} \times 25^{50}$$

$$= 10 + 20 + 30 + 40 + 50 \times 2$$

$$= 200$$

$$\therefore \text{Number of zeros} = 200$$

61. 2000 के गुणनखंड

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 = 2^4 \times 5^3$$

$$\text{कुल गुणनखंड} = (4 + 1) \times (3 + 1) = 5 \times 4$$

$$\therefore \text{धनात्मक गुणनखंड} = 20$$

62. $6480 = 2^4 \times 3^4 \times 5^1$

Total factors (कुल गुणनखंड)

$$= 5 \times 5 \times 2 = 50$$

63. $1800 = 2^3 \times 3^2 \times 5^2$

सम गुणनखंडों (Even factors) की संख्या

$$= 3 \times (2 + 1) \times (2 + 1)$$

$$= 3 \times 3 \times 3$$

$$= 27$$

64. $1400 = 2^3 \times 5^2 \times 7^1$

Sum of even factors (सम गुणनखंडों का योग)

$$= (2^1 + 2^2 + 2^3) \times (5^0 + 5^1 + 5^2) \times (7^0 + 7^1)$$

$$= (2 + 4 + 8) \times (1 + 5 + 25) \times (1 + 7)$$

$$= 14 \times 31 \times 8$$

$$= 3472$$

65. $1500 = 2^2 \times 3^1 \times 5^3$

Sum of odd factors (विषम गुणनखंडों का योग)

$$= (3^0 + 3^1) \times (5^0 + 5^1 + 5^2 + 5^3)$$

$$= (1 + 3) \times (1 + 5 + 25 + 125)$$

$$= 624$$

66. $30^5 \times 24^5 = (2 \times 3 \times 5)^5 \times (2^3 \times 3)^5$
 $= 2^{20} \times 3^{10} \times 5^5$

अभाज्य गुणनखंडों (Prime factors) की संख्या

$$= (20 + 10 + 5) = 35$$

67. $8^{2k} + 5^{2k}$

Putting $k = 1$ [\therefore जहाँ k = छोटी विषम संख्या]

$$\Rightarrow 8^2 + 5^2 = 64 + 25 = 89$$

68. $840 = 2^3 \times 3^1 \times 5^1 \times 7^1$

$$\text{Total factors} = 4 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

Except 1 & the number itself

$$= 32 - 2 = 30$$

69. $720 = 2^4 \times 3^2 \times 5^1$

$$\text{Total factors} = 5 \times 3 \times 2 = 30$$

$$\text{Except 1 \& } 720 = 30 - 2 = 28$$

70. $N = 4^{11} + 4^{12} + 4^{13} + 4^{14}$

$$N = 4^{11} [1 + 4 + 4^2 + 4^3]$$

$$= 2^{22} \times 85$$

$$= 2^{22} \times 17^1 \times 5^1$$

$$\text{Total factors} = 23 \times 2 \times 2 = 92$$

71. विकल्प (c) से

$$\text{गुणनफल} = 37 \times 10 = 370$$

$$(\text{इकाई अंक}) 7 - (\text{दहाई अंक}) 3 = 4$$

$$\text{अंकों का योग } 3 + 7 = 10$$

72. विकल्प (b) से

55 और 60 के बीच ऐसी संख्या 59 है जिसका इकाई अंक

दहाई के अंक से 4 अधिक है (5, 9(5 + 4)

प्रश्नानुसार,

$$59 \times (5 + 9) = 826$$

$$826 = 826$$

73. विकल्प (a) से हल करने पर
36, 37, 38, 39 संख्याएँ हैं।

प्रश्नानुसार,

$$36 = 3 \text{ दहाई, } 6 \text{ इकाई (3 अधिक है)}$$

$$36 \times 9 = 324$$

$$324 = 324$$

74. माना संख्या = xy



ATQ,

$$10x + y + (10y + x)$$

$$11x + 11y$$

$$11(x + y)$$

$$\text{गुणनखंड} = 11$$

75. माना दो अंकों वाली संख्या = xy

$$x = \text{दहाई अंक}$$

$$y = \text{इकाई अंक}$$

प्रश्नानुसार,

$$10x + y - 10y - x = 45$$

$$9x - 9y = 45$$

$$x - y = 5$$

$$\text{बीच का अंतर} = 5$$

$$\text{ऐसे संभावित युग्म (1, 6), (2, 7), (3, 8), (4, 9)}$$

\therefore दो अंकों के बीच का अंतर 5 है और ऐसी 4 संभावित संख्याएँ हैं।

76. माना संख्या = $1 : 3$

$$x : 3x$$

प्रश्नानुसार,

$$30x + x - (10x + 3x) = 54$$

$$31x - 13x = 54$$

$$x = 3$$

x का मान रखने पर

$$x : 3x$$

$$= 3 : 3 \times 3$$

$$= 3 : 9$$

$$\text{संख्या} = 39$$

$$\text{दोनों का योग} = 3 + 9 = 12$$

$$\text{अंतर} = 9 - 3 = 6$$

$$12 - 6 = 6$$

$$77. P + Q + R + S = 45$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$2 \quad 3 \quad 11 \quad 29$$

$$2 \quad 3 \quad 17 \quad 23$$

$$2 \quad 5 \quad 7 \quad 31$$

$$2 \quad 7 \quad 13 \quad 23$$

$$2 \quad 7 \quad 17 \quad 19$$

$$2 \quad 11 \quad 13 \quad 19$$

$$\therefore p^4 + 2p = 2^4 + 2 \times 2$$

$$= 16 + 4 = 20$$

$$78. 2145 = 3^1 \times 5^1 \times 11^1 \times 13^1$$

$$\therefore 3 + 5 + 11 + 13 = 32$$

अतः 41 दी गई संख्या 2145 के सभी अभाज्य गुणनखंडों के योग से अधिक है।

$$79. 1560 = 2^3 \times 3^1 \times 5^1 \times 13^1$$

$$\text{अभाज्य गुणनखंड} = 2 \times 3 \times 5 \times 13$$

$$\therefore \text{अभाज्य गुणनखंडों का योग}$$

$$= 2 + 3 + 5 + 13 = 23$$

अतः 41 दी गई संख्या 1560 के अभाज्य गुणनखंडों के योग से अधिक है।

80. a और b सहअभाज्य संख्याएँ होगी।

$$\text{जैसे - } a = 2, b = 3$$

$$a, (b - a)$$

$$2, 3 - 2 \text{ (सह-अभाज्य)}$$

और

$$b, b + a$$

$$3, 3 + 2 \text{ (सह-अभाज्य)}$$

अतः 2 और 3 सह-अभाज्य संख्या है, इसलिए विकल्प (b) सही है।

81. ATQ,

$$1 \text{ से } 100 \text{ के बीच सबसे बड़ी अभाज्य संख्या} = 97$$

$$1 \text{ से } 100 \text{ के बीच सबसे छोटी अभाज्य संख्या} = 2$$

$$\therefore 97 - 2 = 95$$

$$82. 97 - 11 = 86$$

$$83. \text{All prime number (x)} = 2 + \text{all odd prime number}$$

$$(\therefore 2 \text{ is only even prime number})$$

$$y = \text{all odd prime number}$$

$$\therefore (x - y) = 2$$

84. 9 का जातीय मान = 9

$$329401 \text{ में } 9 \text{ का स्थानीय मान}$$

$$= 329401$$

$$\begin{array}{r} | \\ 9000 \end{array}$$

$$\text{अंतर} = 9000 - 9 = 8991$$

85. 5वीं अभाज्य संख्या = 11

$$100 \text{ के ठीक बाद वाली अभाज्य संख्या} = 101$$

$$\therefore 11 \times 101 = 1111$$

86. $30 = 2 \times 3 \times 5$

$$165 = 3 \times 5 \times 11$$

87. $391 = 17 \times 23$

$$943 = 23 \times 41$$

$$\therefore \text{मध्य वाली संख्या} = 23$$

88. $6545 = 5 \times 7 \times 11 \times 17$

$$24871 = 7 \times 11 \times 17 \times 19$$

$$\therefore \text{अंतिम अभाज्य संख्या} = 19$$

89. Unit digit = $53 \times 59 \times 61 \times 67 \times 71 \times 73$
 $= 7$

90. प्रश्नानुसार,

$$7 < 11, 13, 19, 23 \dots \dots (\text{अभाज्य संख्याएँ})$$

अब,

$$\frac{11}{6} \rightarrow R = 5$$

$$\frac{13}{6} \rightarrow R = 1$$

$$\frac{19}{6} \rightarrow R = 1, \frac{23}{6} \rightarrow R = 5 \dots \dots \text{soon}$$

अतः 7 से बड़ी अभाज्य संख्या को जब 6 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल हमेशा 1 या 5 प्राप्त होगा।

91. यदि तीन अभाज्य संख्याओं का योगफल एक सम संख्या है, तो उनमें 2 अवश्य होगा।

अतः

$$a + b + 2 = 72$$

$$a + b = 70 \quad \dots \dots (i)$$

$$a - b = 24 \quad \dots \dots (ii)$$

$$2a = 94$$

$$a = 47$$

समीकरण (i) से

$$b = 23$$

तीन अभाज्य संख्याएँ = 2, 23, 47

\therefore उनमें से एक संख्या 47 है।

92. $K = 7, 11$

$$\therefore K^2 + 19 = \frac{49 + 19}{12}$$

$$\text{Remainder} = 8$$

93. 3 [(41, 43) (59, 61) (71, 73)]

94. $3^n - 2^n$ and $3^n + 2^n$

विकल्प (a) से $n = 3$ लेने पर

$$3^3 - 2^3 = 19$$

$$3^3 + 2^3 = 35 \text{ (Composite number)}$$

विकल्प (c) से $n = 2$ लेने पर

$$3^2 - 2^2 = 5$$

$$3^2 + 2^2 = 13$$

अतः दोनों संख्या अभाज्य हैं, इसलिए विकल्प (c) सही है।

95. विकल्प (c) से $k = 2$ लेने पर

$$k = 2 \quad (\text{अभाज्य})$$

$$k^2 + 3 = 7 \quad (\text{अभाज्य})$$

$$k^3 + 5 = 13 \quad (\text{अभाज्य})$$

$\therefore k$ का मान 2 है।

96. $4392 \quad . \quad 1769$

$$\begin{array}{r} | \quad | \\ 3 \times 100 \quad 0.07 \end{array}$$

$$= 300$$

$$\text{अंतर} = 300 - 0.07 = 299.93$$

97. $\begin{array}{ccc} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 5 \\ 1 & 1 & 7 \end{array} = \text{अभाज्य}$

$\therefore N$ के संभावित मानों की संख्या 4 है।

98. संख्या 7 (0-108) तक आयेगी।

$$0 \text{ से } 70 = 8 \text{ बार}$$

$$71 \text{ से } 80 = 10 \text{ बार}$$

$$81 \text{ से } 108 = 3 \text{ बार}$$

$$= 21 \text{ बार आयेगी}$$

99. $2079 \quad . \quad 16385$

$$\begin{array}{r} | \quad | \\ 70 \quad 0.0008 \end{array}$$

$$\text{योगफल} = 70 + 0.0008$$

$$= 70.0008$$

100. माना संख्याएँ क्रमशः a, b तथा c हैं।

$$a^2 + b^2 + c^2 = 136$$

दो संख्याओं के गुणनफलों का योग

$$ab + bc + ca = 132$$

हम जानते हैं,

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$$

$$(a + b + c)^2 = 136 + 2(132)$$

$$(a + b + c)^2 = 400$$

$$a + b + c = \sqrt{400}$$

$$a + b + c = 20$$

2

दशमलव भिन्न (Decimal Fraction)

1. निम्नलिखित में से कौन-सा भिन्न छोटा है?

Which of the following fractions is the smallest?

$$\frac{17}{21}, \frac{9}{11}, \frac{16}{19}, \frac{13}{15}$$

[DP Const., 17/11/2023, Shift-2]

- (a) $\frac{9}{11}$ (b) $\frac{17}{21}$
(c) $\frac{13}{15}$ (d) $\frac{16}{19}$

2. $\frac{p}{q}$ के रूप में अभिव्यक्त $0.\overline{63}$ का मान ज्ञात करें।

Find the value of $0.\overline{63}$ expressed in form of $\frac{p}{q}$.

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) $\frac{3}{11}$ (b) $\frac{7}{11}$
(c) $\frac{9}{11}$ (d) $\frac{6}{11}$

3. संख्या 0.0623 , $\frac{1}{16}$ से कितनी कम है?

How much less is the number $\frac{1}{16}$ than 0.0623 ?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-2]

- (a) $\frac{1}{500}$ (b) $\frac{1}{1500}$
(c) $\frac{1}{5000}$ (d) $\frac{1}{15000}$

4. $2.\overline{13} \div 3.\overline{12}$ का मान क्या है?

What is the value of $2.\overline{13} \div 3.\overline{12}$?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-1]

- (a) $\frac{239}{309}$ (b) $\frac{249}{309}$
(c) $\frac{211}{309}$ (d) $\frac{301}{309}$

5. निम्नलिखित अनुपातों का सही आरोही क्रम क्या है?

What is the correct ascending order of the following ratios.

$$\frac{8}{15}, \frac{19}{20}, \frac{23}{60}, \frac{27}{35}$$

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) $\frac{8}{15} < \frac{23}{60} < \frac{27}{35} < \frac{19}{20}$
(b) $\frac{23}{60} < \frac{8}{15} < \frac{19}{20} < \frac{27}{35}$
(c) $\frac{23}{60} < \frac{8}{15} < \frac{27}{35} < \frac{19}{20}$
(d) $\frac{23}{60} < \frac{27}{35} < \frac{8}{15} < \frac{19}{20}$

6. $79\frac{7}{40}$ के बराबर है।

$79\frac{7}{40}$ is equal to

[DP Const., 22/11/2023, Shift-3]

- (a) 79.085 (b) 79.185
(c) 79.175 (d) 79.0175

7. $\frac{17}{250}$ के बराबर है।

$\frac{17}{250}$ is equal to

[DP Const., 21/11/2023, Shift-3]

- (a) 0.0068 (b) 0.68
(c) 0.088 (d) 0.068

8. दिए गए पदों को अवरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर कौन-सा पद ठीक मध्य में आएगा?

Which term will come exactly in the middle if the given terms are arranged in descending order?

$$\frac{7}{8}, \frac{6}{7}, \frac{11}{13}, \frac{17}{20}, \frac{23}{25}$$

[DP Const., 21/11/2023, Shift-2]

- (a) $\frac{17}{20}$ (b) $\frac{6}{7}$
 (c) $\frac{7}{8}$ (d) $\frac{11}{13}$

9. निम्नलिखित में से कौन-सा अनुपात सबसे छोटा है?

Which of the following ratios is the smallest?

$$\frac{4}{5}, \frac{12}{14}, \frac{21}{23}, \frac{16}{19}, \frac{79}{85}$$

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{12}{14}$
 (c) $\frac{16}{19}$ (d) $\frac{79}{85}$

10. निम्नलिखित को सरल कीजिए/Simplify the following:

$$12 - \left[2.06 + \left\{ 2.57 + (9.91 - 5.09 - 0.76) \right\} \right]$$

[DP Const., 15/11/2023, Shift-3]

- (a) 1.99 (b) 2.79
 (c) 1.79 (d) 2.17

11. यदि $x = 1.\overline{234}$ और $y = 4.\overline{321}$ है, तो $x + y$ को भिन्न के रूप में किस प्रकार लिखा जाएगा?

If $x = 1.\overline{234}$ and $y = 4.\overline{321}$, then how will $x + y$ be written as a fraction.

[DP HCM 10/10/2022, Shift-2]

- (a) $\frac{5505}{999}$ (b) $\frac{5550}{999}$
 (c) $\frac{5551}{999}$ (d) $\frac{5551}{990}$

12. $(0.\overline{39} + 0.\overline{53} - 0.\overline{27})$ का मान ज्ञात करें।

What is the value of $(0.\overline{39} + 0.\overline{53} - 0.\overline{27})$.

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-3]

- (a) $0.\overline{62}$ (b) $0.\overline{63}$
 (c) $0.\overline{65}$ (d) $0.\overline{64}$

13. $0.34\overline{6}$ को साधारण भिन्न के रूप में व्यक्त करें।

Express $0.34\overline{6}$ as a simple fraction.

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-3]

- (a) $\frac{312}{900}$ (b) $\frac{314}{900}$
 (c) $\frac{315}{900}$ (d) $\frac{313}{900}$

14. जब $0.23434343.....$ को $\frac{A}{B}$ (निम्नतम पद) के रूप में व्यक्त किया जाता है, तो $B - A$ का मान होता है।
 When $0.23434343.....$ is expressed in the form of $\frac{A}{B}$ (lowest term), then the value of $B - A$

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

- (a) 379 (b) 378
 (c) 377 (d) 376

15. संख्या $0.9\overline{8}$ को एक साधारण भिन्न के रूप में व्यक्त कीजिए।

Express the number $0.9\overline{8}$ as a simple fraction.

[DP HCM 20/10/2022, Shift-3]

- (a) $\frac{49}{45}$ (b) $\frac{89}{90}$
 (c) $\frac{89}{99}$ (d) $\frac{98}{99}$

16. संख्या $6.19\overline{5}$ को एक साधारण भिन्न के रूप में व्यक्त कीजिए।

Express the number $6.19\overline{5}$ as a simple fraction.

[DP HCM 19/10/2022, Shift-3]

- (a) $6\frac{40}{225}$ (b) $6\frac{14}{221}$
 (c) $6\frac{44}{221}$ (d) $6\frac{44}{225}$

17. $0.\overline{45} \times 1.\overline{22}$ का मान क्या है?

What is the value of $0.\overline{45} \times 1.\overline{22}$.

[DP HCM 19/10/2022, Shift-3]

- (a) $0.\overline{5}$ (b) $0.\overline{4}$
 (c) $0.\overline{6}$ (d) $0.\overline{3}$

18. $0.16\overline{5}$ को साधारण भिन्न में व्यक्त कीजिए।

Express $0.16\overline{5}$ as a simple fraction.

[DP HCM 19/10/2022, Shift-2]

- (a) $\frac{164}{99}$ (b) $\frac{165}{99}$
 (c) $\frac{165}{990}$ (d) $\frac{164}{990}$

19. संख्या $1.01\overline{23}$ का साधारण भिन्न क्या होगा?

What will be the common fraction of number $1.01\overline{23}$?

[DP HCM 19/10/2022, Shift-2]

- (a) $\frac{10122}{9990}$ (b) $\frac{10111}{9990}$

(c) $\frac{10122}{9999}$ (d) $\frac{10222}{9999}$

20. $7.\overline{15}$ का मान ज्ञात करें।

Find the value of $7.\overline{15}$.

[DP HCM 18/10/2022, Shift-3]

(a) $7\frac{7}{45}$ (b) $6\frac{7}{45}$
(c) $8\frac{9}{45}$ (d) $9\frac{7}{45}$

21. $0.\overline{35} + 0.\overline{15} + 0.50$ का मान क्या है?

Find the value of $0.\overline{35} + 0.\overline{15} + 0.50$.

[DP HCM 19/10/2022, Shift-1]

(a) $1.00\overline{70}$ (b) $1.00\overline{50}$
(c) $1.00\overline{20}$ (d) $1.00\overline{40}$

22. $0.\overline{77}$ का मान ज्ञात करें।

Find the value of $0.\overline{77}$.

[DP HCM 17/10/2022, Shift-3]

(a) $\frac{8}{9}$ (b) $\frac{9}{7}$
(c) $\frac{5}{9}$ (d) $\frac{7}{9}$

23. $0.4\overline{1}$ को साधारण भिन्न के रूप में व्यक्त करें।

Express $0.4\overline{1}$ as a simple fraction.

[DP HCM 14/10/2022, Shift-3]

(a) $\frac{37}{90}$ (b) $\frac{31}{90}$
(c) $\frac{47}{90}$ (d) $\frac{41}{90}$

24. माना $a = \frac{11}{100}$ और $b = 1.\overline{01}$, तो $a - b$ क्या होगा?

Let $a = \frac{11}{100}$ and $b = 1.\overline{01}$, then what is the value of $a - b$? [DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

(a) $-\frac{8911}{9900}$ (b) $\frac{8911}{9090}$
(c) $-\frac{8911}{9090}$ (d) $\frac{8911}{9900}$

25. $6.0089\overline{3}$ को साधारण भिन्न में व्यक्त कीजिए।

Express $6.0089\overline{3}$ as a simple fraction.

[DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

(a) $6\frac{893}{9900}$ (b) $6\frac{893}{999}$
(c) $6\frac{893}{99900}$ (d) $6\frac{6893}{99900}$

26. $0.45\overline{4}$ को भिन्न में परिवर्तित कीजिए।

Convert $0.45\overline{4}$ into a fraction.

[DP HCM 13/10/2022, Shift-1]

(a) $\frac{7}{11}$ (b) $\frac{11}{7}$
(c) $\frac{5}{11}$ (d) $\frac{11}{5}$

27. $\frac{17}{10} + \frac{52}{100} + \frac{37}{1000}$ का दशमलव रूप में योग ज्ञात कीजिए।

Find the sum of $\frac{17}{10} + \frac{52}{100} + \frac{37}{1000}$ in decimal form.

[DP HCM 13/10/2022, Shift-3]

(a) 0.257 (b) 2.257
(c) 1.789 (d) 1.537

28. $0.5134\overline{5}$ का मान साधारण भिन्न में कितना है?

What is the value of $0.5134\overline{5}$ in simple fraction? [DP HCM 12/10/2022, Shift-3]

(a) $\frac{52194}{99000}$ (b) $\frac{51294}{90000}$
(c) $\frac{51294}{90990}$ (d) $\frac{51294}{99900}$

29. यदि किसी भिन्न के हर को 2 से गुणा किया जाए और अंश में 2 बढ़ा दिया जाए, तो भिन्न $\frac{1}{2}$ हो जाता है। यदि इसके बजाय, अंश को 2 से गुणा किया जाता है और हर में 2 बढ़ा दिया जाता है, तो यह $\frac{6}{7}$ हो जाता है। मूल भिन्न (निम्नतम रूप में) के अंश और हर का योग क्या है?

If the denominator of a fraction is multiplied by 2 and the numerator is increased by 2, the fraction becomes $\frac{1}{2}$, if instead, the numerator is multiplied by 2 and the denominator is increased by 2, it becomes $\frac{6}{7}$. What is the sum of the numerator and denominator of the original fraction (in lowest form).

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-2]

(a) 7 (b) 11
(c) 8 (d) 6

30. किसी भिन्न के अंश में 1 जोड़ने और हर से 1 घटाने पर उस भिन्न का मान 1 हो जाता है। उसी भिन्न के हर में 1 जोड़ने और अंश को अपरिवर्तित छोड़ने पर उसका मान $\frac{2}{3}$

हो जाता है। मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।

Add 1 to a fraction of a different and decreases 1 to 1. The value of that different become 1.

Add 1 to each of the same and when it is left unchanged, its value become $\frac{2}{3}$. Find the original different.

- (a) $\frac{5}{8}$ (b) $\frac{3}{8}$
(c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{6}{8}$

उत्तरमाला

1.	(b)	2.	(b)	3.	(c)	4.	(c)	5.	(c)	6.	(c)	7.	(d)	8.	(b)	9.	(a)	10.	(c)
11.	(b)	12.	(c)	13.	(a)	14.	(a)	15.	(b)	16.	(d)	17.	(a)	18.	(d)	19.	(c)	20.	(a)
21.	(b)	22.	(d)	23.	(a)	24.	(a)	25.	(c)	26.	(c)	27.	(b)	28.	(d)	29.	(c)	30.	(d)

Hints & Solution

1. $\frac{17}{21} = \frac{1700}{21} = 80$ (लगभग)

$\frac{9}{11} = \frac{900}{11} = 81$ (लगभग)

$\frac{16}{19} = \frac{1600}{19} = 84$ (लगभग)

$\frac{13}{15} = \frac{1300}{15} = 86$ (लगभग)

अतः सबसे छोटी भिन्न $\frac{17}{21}$ है।

Alternate Method

LCM (21, 11, 19, 15) = 21945

Then,

$\frac{17}{21} \times 21945 = 17765$

$\frac{9}{11} \times 21945 = 17955$

$\frac{16}{19} \times 21945 = 18480$

$\frac{13}{15} \times 21945 = 19019$

अतः सबसे छोटी भिन्न = $\frac{17}{21}$ है।

2. $\frac{p}{q} = 0.\overline{63}$
 $= \frac{63}{99} = \frac{7}{11}$

3. $\frac{1}{16} - 0.0623$

$= \frac{1 - 0.9968}{16}$

$= \frac{0.0032}{16}$

$= \frac{32}{160000} = \frac{1}{5000}$

4. $2.\overline{13} \div 3.\overline{12} = \frac{213-2}{99} \div \frac{312-3}{99}$

$= \frac{211}{99} \times \frac{99}{309}$

$= \frac{211}{309}$

5. LCM (15, 20, 60, 35) = 420

$\frac{8}{15} \times 420 = 224$

$\frac{19}{20} \times 420 = 399$

$\frac{23}{60} \times 420 = 161$

$\frac{27}{35} \times 420 = 324$

आरोही क्रम $\frac{23}{60} < \frac{8}{15} < \frac{27}{35} < \frac{19}{20}$

6. $\frac{40 \times 79 + 7}{40} = \frac{3167}{40} = 79.175$

7. $\frac{17}{250} = 0.068$

8. LCM (7, 8, 13, 20, 25) = 18200

$$\frac{7}{8} \times 18200 = 15925$$

$$\frac{6}{7} \times 18200 = 15600$$

$$\frac{11}{13} \times 18200 = 15400$$

$$\frac{17}{20} \times 18200 = 15470$$

$$\frac{23}{25} \times 18200 = 16744$$

अतः अवरोही क्रम

$$\frac{23}{25}, \frac{7}{8}, \frac{6}{7}, \frac{17}{20}, \frac{11}{13}$$

$$\text{मध्य} = \frac{6}{7}$$

9. LCM (5, 14, 23, 19, 85) = 520030

$$\frac{4}{5} \times 520030 = 416024$$

$$\frac{12}{14} \times 520030 = 445740$$

$$\frac{21}{23} \times 520030 = 474810$$

$$\frac{16}{19} \times 520030 = 437920$$

$$\frac{79}{85} \times 520030 = 483322$$

$$\text{अतः सबसे छोटी भिन्न} = \frac{4}{5}$$

10. $12 - [2.06 + \{2.57 + (9.91 - 4.33)\}]$
 $= 12 - [2.06 + \{2.57 + 5.58\}]$
 $= 12 - [2.06 + 8.15]$
 $= 12 - 10.21$
 $= 1.79$

11. $x + y = 1.\overline{234} + 4.\overline{321}$

$$= \frac{1234-1}{999} + \frac{4321-4}{999}$$

$$= \frac{1233}{999} + \frac{4317}{999}$$

$$= \frac{1233+4317}{999} = \frac{5550}{999}$$

12. $\frac{39}{99} + \frac{53}{99} - \frac{27}{99}$
 $= \frac{39+53-27}{99}$
 $= \frac{65}{99}$
 $= 0.65656565 \dots$
 $= 0.\overline{65}$

13. $0.34\overline{6} = \frac{346-34}{900}$
 $= \frac{312}{900}$

14. $0.234\overline{3} = \frac{2343-23}{9900}$
 $= \frac{2320}{9900} = \frac{116}{495} = \frac{A}{B}$

तब $B - A = 495 - 116 = 379$

15. $0.9\overline{8} = \frac{98-9}{90} = \frac{89}{90}$

16. $6.19\overline{5} = \frac{6195-619}{900}$
 $= \frac{5576}{900}$
 $= \frac{1394}{225} = 6\frac{44}{225}$

17. $0.4\overline{5} \times 1.2\overline{2} = \frac{45}{99} \times \frac{122-1}{99}$
 $= \frac{45}{99} \times \frac{121}{99}$
 $= \frac{5}{11} \times \frac{121}{99} = \frac{55}{99} = \frac{5}{9} = 0.\overline{5}$

18. $0.16\overline{5} = \frac{165-1}{990}$
 $= \frac{164}{990}$

19. $1.012\overline{3} = \frac{10123-1}{9999}$
 $= \frac{10122}{9999}$

20. $7.1\overline{5} = \frac{715-71}{90}$

$$= \frac{644}{90} = \frac{322}{45}$$

$$= 7\frac{7}{45}$$

$$\begin{aligned} 21. \quad \frac{35}{99} + \frac{15}{99} + \frac{50}{100} \\ = \frac{3500 + 1500 + 4950}{9900} \\ = \frac{9950}{9900} = 1.005\overline{0} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 22. \quad 0.7\overline{7} &= \frac{77-7}{90} \\ &= \frac{70}{90} = \frac{7}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 23. \quad 0.4\overline{1} &= \frac{41-4}{90} \\ &= \frac{37}{90} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24. \quad a - b &= \frac{11}{100} - 1.0\overline{1} \\ &= \frac{11}{100} - \frac{101-1}{99} \\ &= \frac{11}{100} - \frac{100}{99} \\ &= \frac{1089-10000}{9900} = \frac{-8911}{9900} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 25. \quad 6.0089\overline{3} &= \frac{600893-600}{99900} \\ &= \frac{600293}{99900} \\ &= 6\frac{893}{99900} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 26. \quad 0.45\overline{4} &= \frac{454-4}{990} \\ &= \frac{450}{990} \\ &= \frac{5}{11} \end{aligned}$$

$$27. \quad 1.7 + 0.52 + 0.037 = 2.257$$

$$\begin{aligned} 28. \quad 0.5134\overline{5} &= \frac{51345-51}{99900} \\ &= \frac{51294}{99900} \end{aligned}$$

$$29. \quad \text{माना मूल भिन्न} = \frac{x}{y}$$

$$\frac{x+2}{y \times 2} = \frac{1}{2}$$

$$2x + 4 = 2y$$

$$x - y = -2$$

$$x = -2 + y$$

$$\frac{x \times 2}{y+2} = \frac{6}{7}$$

$$7x = 3y + 6$$

$$7(-2 + y) = 3y + 6$$

$$-14 + 7y = 3y + 6$$

$$4y = 20$$

$$y = 5$$

$$\text{तब } x = 3$$

$$\text{अतः भिन्न} = \frac{x}{y} = \frac{3}{5}$$

$$\text{योग} = 3 + 5 = 8$$

30. Condition I

$$\frac{x+1}{y-1} = 1$$

$$x + 1 = y - 1$$

$$x - y = -2 \quad \dots (i)$$

Condition II

$$\frac{x}{y+1} = \frac{2}{3}$$

$$3x = 2y + 2$$

$$3x - 2y = 2 \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) में 3 से गुणा करके (ii) को घटाने पर

$$3(x - y) = -2 \times 3$$

$$3x - 3y = -6 \quad \dots (i)$$

$$3x - 2y = 2 \quad \dots (ii)$$

$$-y = -8$$

$$y = 8$$

$$x - y = -2$$

$$x - 8 = -2$$

$$x = 6$$

$$\frac{x}{y} = \frac{6}{8}$$

3

लघुत्तम समापवर्त्य एवं महत्तम समापवर्तक (LCM and HCF)

TYPE 1

1. 110, 180 और 540 का म.स.प. (HCF) ज्ञात कीजिए।
Find the HCF of 110, 180, 540.

[DP Const., 13/10/2022, Shift-2]

- (a) 1 (b) 3
(c) 5 (d) 10

2. 408 और 1309 का म.स.प. (HCF) ज्ञात करें।

Find HCF of 408 and 1309.

[DP Const., 03/12/2023, Shift-1]

- (a) 21 (b) 17
(c) 15 (d) 19

3. चार संख्याओं 15, 35, 42 और 72 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) क्या होगा?

What will be the least common multiple (LCM) of four numbers 15, 35, 42 and 72?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-1]

- (a) 2050 (b) 2550
(c) 2520 (d) 2025

4. 256, 136 और 436 का महत्तम समापवर्तक (HCF) है।

The highest common factor (HCF) of 256, 136 and 436 is

[DP Const., 15/11/2023, Shift-1]

- (a) 12 (b) 4
(c) 8 (d) 2

5. 204, 507 और 174 का HCF है:

The HCF of 204, 507 and 174 is :

[DP Const., 22/11/2023, Shift-2]

- (a) 13 (b) 3
(c) 17 (d) 2

6. 161 और 207 का महत्तम समापवर्तक क्या होगा?

What will be the highest common factor of 161 and 207? [DP Const., 21/11/2023, Shift-3]

- (a) 7 (b) 23
(c) 9 (d) 1

7. 44, 108, 135, 162 और 198 का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात करें।

Find the least common multiple (LCM) of 44, 108, 135, 162 and 198.

[DP Const., 01/12/2023, Shift-2]

- (a) 1778 (b) 820
(c) 17820 (d) 728

8. 448 और 336 का म.स.प., 48 और 36 के म.स.प. का गुना है।

The HCF of 448 and 336 is times of the HCF of 48 and 36.

[DP Const., 21/11/2023, Shift-2]

- (a) $\frac{31}{3}$ (b) 9
(c) $\frac{29}{3}$ (d) $\frac{28}{3}$

9. यदि 78, 104, 338 का HCF, A है और 136, 357 का HCF, B है, तो A + B का मान ज्ञात कीजिए।

If HCF of 78, 104, 338 is A and HCF of 136, 357 is B, then find the value of A + B.

[DP Const., 27/11/2023, Shift-2]

- (a) 38 (b) 39
(c) 43 (d) 56

TYPE 2

10. 0.0006, 0.006, 0.06, 0.6 और 6 का म.स.प. (HCF) क्या होगा?

What will be the HCF of 0.0006, 0.006, 0.06, 0.6 and 6? [DP Const., 01/12/2023, Shift-1]

- (a) 6 (b) 0.0006
(c) 0.06 (d) 0.6

11. 3.6, 0.54 और 1.08 का HCF ज्ञात कीजिए।

Find the HCF of 3.6, 0.54 and 1.08.

[DP Const., 16/11/2023, Shift-2]

- (a) 0.18 (b) 1.8
(c) 18 (d) 0.018

12. 9, 8.1, 0.27, 0.09 का ल.स.प. (LCM) ज्ञात करें।

Find the LCM of 9, 8.1, 0.27, 0.09.

[DP Const., 30/11/2023, Shift-3]

- (a) 81 (b) 810
(c) 801 (d) 8100

13. $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{9}$ और $\frac{3}{12}$ का म.स.प. (HCF) कितना है?

What is the HCF of $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{9}$ and $\frac{3}{12}$.

[DP Const., 30/11/2023, Shift-3]

- (a) $\frac{1}{48}$ (b) $\frac{1}{12}$
(c) $\frac{1}{36}$ (d) $\frac{1}{60}$

14. $\frac{1}{6}, \frac{7}{27}, \frac{5}{9}, \frac{4}{15}$ और $\frac{8}{3}$ का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात करें।

Find the least common multiple (LCM) of $\frac{1}{6}, \frac{7}{27}, \frac{5}{9}, \frac{4}{15}$ and $\frac{8}{3}$.

[DP HCM 14/10/2022, Shift-3]

- (a) $\frac{280}{3}$ (b) $\frac{3}{280}$
(c) $\frac{280}{15}$ (d) $\frac{15}{280}$

15. $\frac{2}{3}, \frac{6}{5}, \frac{5}{4}$ का ल.स.प. (LCM) है :

LCM of $\frac{2}{3}, \frac{6}{5}, \frac{5}{4}$ is :

[DP HCM 12/10/2022, Shift-1]

- (a) $\frac{1}{60}$ (b) 20
(c) 30 (d) 25

16. $\frac{9}{10}, \frac{12}{25}, \frac{18}{35}, \frac{21}{40}$ का ल.स.प. (LCM) ज्ञात करें।

Find LCM of $\frac{9}{10}, \frac{12}{25}, \frac{18}{35}, \frac{21}{40}$.

[DP Const., 24/11/2023, Shift-3]

- (a) $\frac{9}{100}$ (b) $\frac{252}{5}$
(c) $\frac{151}{7}$ (d) $\frac{100}{9}$

17. $3^4 \times 5^2 \times 7^2 \times 11$, $3^3 \times 5 \times 7 \times 11^2$ और $3^2 \times 5^3 \times 11^4$ का ल.स.प. ज्ञात कीजिए।

Find the LCM of $3^4 \times 5^2 \times 7^2 \times 11$, $3^3 \times 5 \times 7 \times 11^2$ and $3^2 \times 5^3 \times 11^4$.

[DP Const., 20/10/2022, Shift-3]

- (a) $3^2 \times 5 \times 11$ (b) $3^4 \times 5 \times 7 \times 11^4$
(c) $3^4 \times 5^3 \times 7^2 \times 11^4$ (d) $3^2 \times 5 \times 7 \times 11$

18. $3^2 \times 4^2 \times 9$ और $3^3 \times 4^4 \times 9^{10}$ का म.स.प. ज्ञात कीजिए।
Find out the HCF of $3^2 \times 4^2 \times 9$ and $3^3 \times 4^4 \times 9^{10}$.

9^{10} .

[DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) 1296 (b) 1290
(c) 1310 (d) 1280

19. $4a^3b^2c^2$, $6a^2b^3c$ और $8a^3bc^2$ का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए।

Find the greatest common factor (HCF) of $4a^3b^2c^2$, $6a^2b^3c$ and $8a^3bc^2$.

[DP Const., 15/12/2020, Shift-1]

- (a) $8a^3b^3c^2$ (b) $2a^2bc$
(c) $4a^2bc^2$ (d) $48a^8b^6c^5$

TYPE 3

20. दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 80 है और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 4 है। यदि एक संख्या 16 है तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।

Least common multiple (LCM) of two numbers is 80 and their highest common factor (HCF) is 4. If first number is 16 then find the second number.

[DP HCM 17/10/2022, Shift-1]

- (a) 20 (b) 10
(c) 8 (d) 24

21. दो सह-अभाज्य संख्याओं का LCM 667 है और एक संख्या 23 है तो दूसरी संख्या क्या है?

The LCM of two co-prime numbers is 667 and one of the numbers is 23. What is the other number?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-2]

- (a) 31 (b) 29
(c) 19 (d) 25

22. दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 150 है और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 3 है। यदि उनमें से एक संख्या 25 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।

The least common multiple of two numbers is 150 and their highest common factor is 3. If one of the number is 25, find the other number.

[DP Const., 13/10/2022, Shift-1]

- (a) 18 (b) 17
(c) 16 (d) 15

23. दो संख्याओं का गुणनफल 2028 है और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 13 है। संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

The product of two numbers is 2028 and their greatest common multiple (HCF) is 13. Find the least common multiple (LCM) of numbers.

[DP Const., 23/11/2023, Shift-3]

- (a) 142 (b) 156
(c) 186 (d) 168

24. दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य 252 और महत्तम समापवर्तक 12 है। यदि संख्याओं के बीच अंतर 48 है, तो

उन संख्याओं का योगफल क्या होगा?

The least common multiple of two numbers is 252 and the greatest common multiple is 12. If the difference between the numbers is 48, then what will be the sum of those numbers?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-1]

- (a) 120 (b) 110
(c) 144 (d) 140

TYPE 4

25. दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) 6 है। निम्नलिखित में से कौन-सा उनका लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) कभी नहीं हो सकता है?

The highest common factor (HCF) of two numbers is 6. Which of the following can never be their least common multiple (LCM)?

[DP Const., 10/10/2022, Shift-3]

- (a) 60 (b) 24
(c) 48 (d) 56

26. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जो 42, 56, 62 और 70 से पूर्णतः विभाज्य हो।

Find the smallest number which is completely divisible by 42, 56, 62 and 70.

[DP HCM 12/10/2022, Shift-2]

- (a) 26096 (b) 26040
(c) 26082 (d) 27010

27. वह सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिये जो 90, 180 और 240 को पूर्णतः विभाजित करें।

Find the largest number which completely divides 90, 180 and 240.

[DP Const., 14/11/2023, Shift-3]

- (a) 15 (b) 30
(c) 20 (d) 60

28. चार अंकों की वह छोटी से छोटी संख्या कौन-सी है, जो 15, 25, 40 और 75 से विभाज्य है?

What is the smallest four digits number which is divisible by 15, 25, 40 and 75?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) 1080 (b) 1200
(c) 1100 (d) 1120

29. वह सबसे बड़ी संख्या होगी, जिससे 275 और 146 को भाग देने पर क्रमशः 5 और 6 शेषफल आता है।

The largest number by which dividing 275 and 146 leaves remainders 5 and 6 respectively.

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) 12 (b) 8
(c) 15 (d) 10

30. वह छोटी से छोटी संख्या कौन-सी है, जिसे 15, 17 और 19 से विभाजित करने पर क्रमशः 4, 6 और 8 शेषफल

बचता है?

What is the smallest number which when divided by 15, 17 and 19 leaves remainders 4, 6 and 8 respectively?

[DP Const., 16/11/2023, Shift-1]

- (a) 4845 (b) 4834
(c) 4832 (d) 4548

31. जब एक बड़ी से बड़ी संख्या x से 716, 1837 और 2545 को विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में शेषफल y प्राप्त होता है। $(x - y)$ का मान क्या होगा?

When 716, 1837 and 2545 are divided by a larger number x , the remainder y is obtained in each case. What will be the value of $(x - y)$?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-3]

- (a) 52 (b) 51
(c) 55 (d) 49

32. x वह सबसे बड़ी संख्या है, जिससे जब 903, 2003 और 1673 को विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में शेषफल समान प्राप्त होता है। शेषफल कितना है?

x is the largest number by which, when 903, 2003 and 1673 are divided, the remainder is the same in each case. What is the remainder?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-1]

- (a) 23 (b) 26
(c) 33 (d) 19

33. मान लीजिए x वह बड़ी से बड़ी संख्या है जिससे जब 988, 1637 और 2345 को विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में समान शेषफल प्राप्त होता है। शेषफल का मान कितना है?

Let x be the largest number by which when 988, 1637 and 2345 are divided, the same remainder is obtained in each case. What is the value of the remainder?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-2]

- (a) 49 (b) 44
(c) 54 (d) 39

34. वह सबसे छोटी संख्या निम्नलिखित में से कौन-सी है, जिसे 16, 24, 40, 64 और 72 से भाग देने पर प्रत्येक में शेषफल 1 बचता है?

Which of the following is the smallest number which when divided by 16, 24, 40, 64 and 72 leaves a remainder of 1 in each?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-1]

- (a) 2879 (b) 2881
(c) 961 (d) 5761

35. बड़ी से बड़ी वह कौन-सी संख्या है, जिसमें 2042 और 233 से भाग देने पर शेषफल क्रमशः 18 और 13 प्राप्त होता है? What is the largest number which, when divided by 2042 and 233, gives remainders of 18 and 13 respectively?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-2]

- (a) 44 (b) 22
(c) 66 (d) 88

36. छोटी से छोटी वह संख्या कौन-सी है, जिसे 12, 10 और 11 से विभाजित करने पर शेष क्रमशः 11, 9 और 10 प्राप्त होता है?

What is the smallest number which when divided by 12, 10 and 11 gives 11, 9 and 10 respectively? [DP Const., 27/11/2020, Shift-3]

- (a) 329 (b) 661
(c) 659 (d) 331

37. 2, 3, 4 तथा 6 से विभाजित करने पर, प्रत्येक से शेषफल 1 देने वाली चार अंकों की सबसे छोटी संख्या क्या है?

What is the smallest four-digit number which when divided by 2, 3, 4 and 6 gives remainder 1 each? [DP Const., 05/12/2017, Shift-1]

- (a) 1008 (b) 1005
(c) 1009 (d) 1007

38. एक पुस्तकालयाध्यक्ष को अपनी पुस्तकों को समरूप समूहों में सजाना था। वह 9 पुस्तकों के समूह बनाता है, लेकिन 3 पुस्तकें शेष रह जाती हैं। वह 10 पुस्तकों के समूह बनाने का प्रयास करता है, फिर भी 3 पुस्तकें शेष रह जाती हैं। जब वह 36 या 30 पुस्तकों के भी समूह बनाने का प्रयास करता है, तब भी 3 पुस्तकें शेष रह जाती हैं। उसके पास पुस्तकों की न्यूनतम संख्या कितनी है?

A librarian had to arrange his books in homogeneous groups. He makes groups of 9 books, but 3 books remain. He tries to make groups of 10 books, yet 3 books remain. When he tries to group even 36 or 30 books, there are still 3 books left. What is the minimum number of books?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-1]

- (a) 123 (b) 153
(c) 183 (d) 213

39. जब 6539, 7391 और 8882 को सबसे बड़ी संख्या x से विभाजित किया जाता है, तो प्रत्येक स्थिति में समान शेषफल प्राप्त होता है। $(3x - 98)$ का मान क्या होगा?

When 6539, 7391 and 8882 are divided by the largest number x , the same remainder is obtained in each case. What will be the value of $(3x - 98)$? [DP Const., 14/12/2020, Shift-1]

- (a) 547 (b) 459
(c) 451 (d) 541

40. मान लीजिए, x , 4 अंकों की ऐसी बड़ी से बड़ी संख्या है, जिसे 12, 15, 16 और 20 से विभाजित करने पर, क्रमशः 9, 12, 13 और 17 शेषफल प्राप्त होते हैं। x के अंकों का योग ज्ञात कीजिए।

Let x be the largest 4 digit number which when divided by 12, 15, 16 and 20 leaves remainders 9, 12, 13 and 17 respectively. Find the sum of the digits of x .

- (a) 27 (b) 28
(c) 17 (d) 13

41. किसी संख्या को जब 2, 3, 4, 5 और 6 से विभाजित किया जाता है तो प्रत्येक स्थिति में शेषफल 1 बचता है। यदि यह संख्या 500 और 600 के बीच स्थित है, तो संख्या के अंकों का योगफल क्या होगा?

When a number is divided by 2, 3, 4, 5 and 6, the remainder is 1 in each case. If this number lies between 500 and 600, then what will be the sum of the digits of the number?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-2]

- (a) 9 (b) 113
(c) 10 (d) 11

42. मान लें कि x चार अंकों की सबसे बड़ी संख्या है जिसे 4, 5, 6, 7 और 9 से विभाजित करने पर हर बार शेषफल 1 प्राप्त होता है। x के अंकों का योग क्या है?

Let x be the largest four-digit number which when divided by 4, 5, 6, 7 and 9 leaves remainder 1 in each case. What is the sum of digits of x ? [DP Const., 11/12/2020, Shift-2]

- (a) 19 (b) 19
(c) 21 (d) 16

43. एक संख्या को जब 4, 5, 6 और 9 से विभाजित किया जाता है तो प्रत्येक स्थिति में शेषफल 3 प्राप्त होता है। यदि वह संख्या 4 अंकों की छोटी से छोटी संख्या है, तो उस संख्या के अंकों का योग क्या होगा?

When a number is divided by 4, 5, 6 and 9, the remainder in each case is 3. If that number is the smallest 4 digit number, then what will be the sum of the digits of that number?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

- (a) 11 (b) 13
(c) 12 (d) 10

TYPE 5

44. तीन संख्याएँ 4 : 5 : 6 के अनुपात में हैं और उनका LCM 180 है। उनका HCF है :

Three numbers are in the ratio 4 : 5 : 6 and their LCM is 180. Their HCF is :

[DP Const., 22/11/2023, Shift-2]

- (a) 4 (b) 2
(c) 3 (d) 5

45. दो संख्याएँ 5 : 7 के अनुपात में हैं। उनके म.स.प. (HCF) और ल.स.प. (LCM) का गुणनफल 2835 है। संख्याओं का योग क्या है?

Two numbers are in the ratio 5 : 7. Product of their HCF and LCM is 2835. What is the sum of numbers? [DP Const., 15/11/2023, Shift-3]

- (a) 108 (b) 106
(c) 107 (d) 109

46. दो संख्याओं का अनुपात 5 : 6 है। यदि उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 8 है, तो इन दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक (LCM) क्या होगा?

The ratio of two numbers is 5 : 6. If their Higher Common Factor (HCF) is 8, then what will be the least common multiple (LCM) of these two numbers?

[DP Const., 20/11/2023, Shift-3]

- (a) 360 (b) 480
(c) 240 (d) 120

47. चार धनात्मक संख्याओं का अनुपात 5 : 8 : 12 : 18 है और उनका लघुत्तम समापवर्तक (LCM) 2880 है। सबसे बड़ी संख्या और सबसे छोटी संख्या का अंतर क्या है?

The ratio of four positive numbers is 5:8:12:18 and their least common multiple (LCM) is 2880. What is the difference between the largest number and the smallest number?

- (a) 124 (b) 104
(c) 114 (d) 106

48. दो संख्याओं का ल.स.प. (LCM) उनके म.स.प. (HCF) का 18 गुना है। ल.स.प. और म.स.प. का योग 855 है। यदि एक संख्या 81 है तो दूसरी संख्या क्या है?

LCM of two numbers is 18 times to their HCF. The sum of LCM and HCF is 855. If one number is 81, what is the other number?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-3]

- (a) 440 (b) 458
(c) 448 (d) 450

49. दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक (LCM) उनके महत्तम समापवर्तक (HCF) का 12 गुना है। संख्याओं में से एक संख्या 8 है और महत्तम समापवर्तक (HCF) और लघुत्तम समापवर्तक (LCM) का योग 52 है। दूसरी संख्या क्या है?

The least common multiple (LCM) of two numbers is 12 times their greatest common multiple (HCF). One of the number is 8 and the sum of greatest common multiple (HCF) and least common multiple (LCM) is 52. What is the second number?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-3]

- (a) 24 (b) 28
(c) 22 (d) 26

50. दो संख्याओं के ल.स.प. (LCM) और म.स.प. (HCF) का गुणनफल 48 है। दोनों संख्याओं का अंतर 13 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

The product of LCM and HCF of two numbers is 48. The difference of both the numbers is 13. Find the numbers.

[DP Const., 14/11/2023, Shift-1]

- (a) 10 और 23 (b) 9 और 22
(c) 6 और 19 (d) 3 और 16

TYPE 6

51. 1 m 20 cm, 3 m, 90 cm लंबाइयों को मापने के लिए पैमाने की अधिकतम संभव लंबाई (सेमी में) क्या है?

What is the maximum possible length (in cm) of the scale for measuring lengths 1 m 20 cm, 3 m, 90 cm? [DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) 30 (b) 50
(c) 10 (d) 45

52. वह अधिकतम संभव लंबाई ज्ञात करें जिसका प्रयोग 360 सेमी, 800 सेमी, 1550 सेमी के सटीक मापन के लिए किया जा सकता है।

Find the maximum possible length that can be used to accurately measure 360 cm, 800 cm, 1550 cm. [DP HCM 13/10/2022, Shift-2]

- (a) 9 cm (b) 10 cm
(c) 15 cm (d) 12 cm

53. 114 सेमी, 76 सेमी, 266 सेमी और 152 सेमी भुजा वाले 4 समबाहु त्रिभुज हैं। अधिकतम किस माप (सेमी में) के पैमाने से इन्हें ठीक-ठीक मापा जा सकता है?

There are 4 equilateral triangles with sides 114 cm, 76 cm, 266 cm and 152 cm. By what maximum measure (in cm) can they be measured exactly?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-3]

- (a) 38 (b) 19
(c) 57 (d) 76

54. एक माली बगीचे में पौधे रोपित करना चाहता है। यदि प्रत्येक पंक्ति में पौधों की संख्या समान है, और 105 या 210 या 315 पंक्तियाँ हैं तो एक भी पौधा शेष नहीं रहता है। रोपित पौधों की न्यूनतम संख्या बताइए।

A gardener wants to plant trees in the garden. If the number of plants in each row is the same, and there are 105 or 210 or 315 rows then not a single plant is left. Tell the minimum number of plants planted.

[DP Const., 15/12/2020, Shift-2]

- (a) 630 (b) 210
(c) 720 (d) 315

55. 6 घंटियाँ, जो क्रमशः 3, 4, 6, 7, 8 और 12 सेकंड के अंतराल पर बजती हैं, एक साथ बजना शुरू करती हैं। कितने सेकंड बाद वे फिर से एक साथ बजेंगी?

Six bells begin to ring together at intervals of 3, 4, 6, 7, 8 and 12 seconds respectively. After

how many seconds will they ring together again?

- (a) 167 (b) 168
(c) 176 (d) 186

56. दो अलार्म घड़ियों में 90 सेकंड तथा 44 सेकंड के नियमित अंतराल में अलार्म बजते हैं। यदि वे पहली बार 6:00 PM पर बजते हैं, तो वे अगली बार एक साथ कब बजेगी?

Two alarm clocks ring their alarms at regular intervals of 90 seconds and 44 seconds. If they first beep together at 6:00 pm, at what time will they beep together for the next time?

- (a) 6:35 pm (b) 6:34 pm
(c) 6:36 pm (d) 6:33 pm

57. एक दुकानदार के पास दूध की तीन भिन्न किस्में हैं। पहली किस्म की 429 लीटर, दूसरी किस्म की 462 लीटर, तीसरी किस्म की 528 लीटर मात्रा है। समान आकार की बोतलों की वह न्यूनतम संभावित संख्या ज्ञात करें जिसमें भिन्न किस्मों के दूध को बिना मिश्रण के भरा जा सकता है।

A shopkeeper has 3 different qualities of milk, 429 litres of 1st quality, 462 litres of 2nd quality and 528 liters of 3rd quality. Find the least possible number of bottles of equal size in which different milk of different qualities can be filled without mixing.

- (a) 11 (b) 129
(c) 43 (d) 33

Miscellaneous

58. दो संख्याओं का योग 72 है और संख्याओं के बीच का अंतर उनके योग का $\frac{1}{9}$ है। संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) ज्ञात कीजिए।

The sum of two numbers is 72 and the difference between the numbers is $\frac{1}{9}$ of their sum. Find the least common multiple (LCM) of numbers. [DP Const., 30/11/2023, Shift-2]

- (a) 120 (b) 320
(c) 160 (d) 8

59. दो संख्याओं का योग 1904 और उनका HCF 56 है। ऐसे संख्या युग्मों की संख्या है।

The sum of two numbers is 1904 and their HCF is 56. The number of such number pairs is [DP Const., 23/11/2023, Shift-2]

- (a) 4 (b) 8
(c) 3 (d) 9

60. दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) 33 है और उनका योग 594 है। संख्याओं के ऐसे कितने संभावित युग्म हो सकते हैं?

The greatest common factor (HCF) of two numbers is 33 and their sum is 594. How many such possible pairs of numbers can there be? [DP Const., 22/11/2023, Shift-3]

- (a) 2 (b) 3
(c) 5 (d) 4

61. मान लीजिए कि y , 20 और 36 के बीच की एक पूर्ण संख्या है। यदि y दो विशिष्ट अभाज्य संख्याओं का गुणनफल है, तो y के मान की संख्या है?

Let y be a whole number between 20 and 36. If y is the product of two distinct prime numbers, then the number of values of y is?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-1]

- (a) 5 (b) 4
(c) 6 (d) 3

62. नीचे दिए गए कथनों में से कौन-सा सही है?

Which of the following statement is correct?

[DP Const., 17/10/2022, Shift-3]

- (a) दी गई संख्याओं में से सबसे छोटी सामान्य गुणज, लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) कहलाती है।/The smallest common multiple of the given numbers is called least common multiple (LCM).
(b) दी गई संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) दी गई संख्याओं से बड़ा नहीं हो सकता।/Least Common Multiple (LCM) of the given numbers cannot be greater than the given numbers.
(c) लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) का अर्थ सबसे बड़ा सामान्य गुणक होता है।/Least common multiple (LCM) means greatest common multiple.
(d) अभाज्य संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) अभाज्य संख्याओं का योग होता है।/Least Common Multiple (LCM) of prime numbers is the sum of prime numbers.

63. दिए गए विकल्पों में से कौन-सा कथन गलत है?

Choose the INCORRECT statement from the following options.

[DP HCM 18/10/2022, Shift-1]

- (a) दो सह-अभाज्य संख्याओं का HCF हमेशा 1 होता है। /The HCF of two co-prime numbers is always 1.
(b) 1 प्रत्येक अभाज्य संख्या के साथ एक सह-अभाज्य संख्या युग्म बनाता है।/ 1 forms a co-prime number pair with every prime number.
(c) दो सह-अभाज्य संख्याओं का म.स.प. हमेशा उनका गुणनफल होता है।/ The LCM of two co-prime numbers is always their product.
(d) दो सम संख्याएँ सह-अभाज्य संख्याएँ बन सकती हैं। Two even numbers can become co-prime numbers.

64. 1400 और 1800 के बीच x वह छोटी से छोटी संख्या है जिसे 5, 6, 8, 9 और 12 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 3 प्राप्त होता है। यदि x को 11 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल कितना प्राप्त होगा?
Between 1400 and 1800, x is the smallest

number which when divided by 5, 6, 8, 9 and 12 leaves a remainder of 3 in each case. If x is divided by 11, what will be the remainder?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-3]

- (a) 5 (b) 3
(c) 2 (d) 1

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(b)	3.	(c)	4.	(b)	5.	(b)	6.	(b)	7.	(c)	8.	(d)	9.	(c)	10.	(b)
11.	(a)	12.	(a)	13.	(c)	14.	(a)	15.	(c)	16.	(b)	17.	(c)	18.	(a)	19.	(b)	20.	(a)
21.	(b)	22.	(a)	23.	(b)	24.	(a)	25.	(d)	26.	(b)	27.	(b)	28.	(b)	29.	(d)	30.	(b)
31.	(b)	32.	(a)	33.	(b)	34.	(b)	35.	(a)	36.	(c)	37.	(c)	38.	(c)	39.	(d)	40.	(a)
41.	(c)	42.	(a)	43.	(c)	44.	(c)	45.	(a)	46.	(c)	47.	(b)	48.	(d)	49.	(a)	50.	(d)
51.	(a)	52.	(b)	53.	(a)	54.	(a)	55.	(b)	56.	(d)	57.	(c)	58.	(c)	59.	(b)	60.	(b)
61.	(c)	62.	(a)	63.	(d)	64.	(c)												

Hints & Solution

1. $110 = 2 \times 5 \times 11$
 $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$
 $540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$
 $\text{HCF} = 2 \times 5 = 10$

2. प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{r}
 408 \overline{)1309} 3 \\
 \underline{1224} \\
 85 \overline{)408} 4 \\
 \underline{340} \\
 68 \overline{)85} 1 \\
 \underline{68} \\
 17 \overline{)68} 4 \\
 \underline{68} \\
 \times
 \end{array}$$

$$\text{HCF} = 17$$

3. ATQ,

$$\begin{aligned}
 15 &= 3 \times 5 \\
 35 &= 5 \times 7 \\
 42 &= 2 \times 3 \times 7 \\
 72 &= 2^3 \times 3^2 \\
 \text{LCM} &= 2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 \\
 &= 2520
 \end{aligned}$$

4. ATQ,

$$\begin{aligned}
 256 &= 2^8 \\
 136 &= 2^3 \times 17 \\
 436 &= 2^2 \times 109 \\
 \text{HCF} &= 4
 \end{aligned}$$

5. ATQ,

$$\begin{array}{r}
 204 \quad 507 \quad 174 \\
 \quad \quad \quad 303 \quad 333 \\
 303 \overline{)333} 1 \\
 \quad \quad \quad 303 \\
 \quad \quad \quad 30 \overline{)303} 10 \\
 \quad \quad \quad \quad 300 \\
 \quad \quad \quad \quad 3 \overline{)30} 10 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 30 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \times
 \end{array}$$

$$\text{HCF} = 3$$

6. प्रश्नानुसार,

161 और 207 का HCF

$$\begin{array}{r}
 161 \overline{)207} 1 \\
 \underline{161} \\
 46 \overline{)161} 3 \\
 \underline{138} \\
 23 \overline{)46} 2 \\
 \underline{46} \\
 \times
 \end{array}$$

$$\text{HCF} = 23$$

7. $44 = 2^2 \times 11$
 $108 = 2^2 \times 3^3$
 $135 = 3^3 \times 5$
 $162 = 2 \times 3^4$
 $198 = 2 \times 3^2 \times 11$
 $\text{LCM} = 2^2 \times 3^4 \times 5 \times 11$
 $= 17820$

8. 448, 336 का HCF = 16×7

48, 36 का HCF = 12

$$12 \times a = 16 \times 7$$

$$a = \frac{16 \times 7}{12} = \frac{28}{3}$$

9. प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{r} 78, \quad 104, \quad 338 \\ \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad 26 \quad 234 \\ \text{HCF (A)} = 26 \\ 136 \overline{) 357} \begin{array}{l} 2 \\ 272 \\ \hline 85 \end{array} \begin{array}{l} 136 \\ 85 \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 85 \\ \hline 51 \end{array} \begin{array}{l} 85 \\ 51 \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 51 \\ \hline 34 \end{array} \begin{array}{l} 51 \\ 34 \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 34 \\ \hline 17 \end{array} \begin{array}{l} 34 \\ 17 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 34 \\ \hline \times \end{array} \end{array}$$

$$\text{HCF (B)} = 17$$

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट संख्या } A + B &= 26 + 17 \\ &= 43 \end{aligned}$$

10. प्रश्नानुसार,

$$\frac{6}{10000}, \frac{6}{1000}, \frac{6}{100}, \frac{6}{10}, 6$$

$$\begin{aligned} \text{HCF} &= \frac{6}{10000} \\ &= 0.0006 \end{aligned}$$

11. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \frac{36}{10}, \frac{54}{100}, \frac{108}{100} \text{ का HCF} &= \frac{18}{100} \\ &= 0.18 \end{aligned}$$

12. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} 9, \frac{81}{10}, \frac{27}{100}, \frac{9}{100} \\ \frac{\text{LCM}(9, 81, 27, 9)}{\text{HCF}(1, 10, 100, 100)} \\ \text{LCM} = 81 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 13. \text{ भिन्नों का HCF} &= \frac{\text{अंश का HCF}}{\text{हर का LCM}} \\ &= \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{9}, \frac{3}{12} \\ \text{HCF} &= \frac{1}{36} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14. \text{ LCM} &= \frac{(1, 7, 5, 4, 8) \text{ का LCM}}{(6, 27, 9, 15, 3) \text{ का HCF}} \\ &= \frac{280}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15. \text{ LCM} &= \frac{(2, 6, 5) \text{ का LCM}}{(3, 5, 4) \text{ का HCF}} \\ &= \frac{30}{1} = 30 \end{aligned}$$

16. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \text{भिन्नों का LCM} &= \frac{\text{अंश का LCM}}{\text{हर का HCF}} \\ &= \frac{9, 12, 18, 21 \text{ का LCM}}{10, 25, 35, 40 \text{ का HCF}} \\ &= \frac{252}{5} \end{aligned}$$

$$17. A = 3^4 \times 5^2 \times 7^2 \times 11$$

$$B = 3^3 \times 5 \times 7 \times 11^2$$

$$C = 3^2 \times 5^3 \times 11^4$$

$$\text{ल.स.प.} = 3^4 \times 5^3 \times 7^2 \times 11^4$$

$$18. A = 3^2 \times 4^2 \times 9$$

$$B = 3^3 \times 4^4 \times 9^{10}$$

$$\text{HCF} = 3^2 \times 4^2 \times 9$$

$$= 1296$$

$$19. 4a^3b^2c^2, 6a^2b^3c, 8a^3bc^2$$

$$(\text{HCF}) = 2a^2bc$$

$$20. \text{ पहली संख्या} \times \text{दूसरी संख्या} = \text{HCF} \times \text{LCM}$$

$$16 \times \text{दूसरी संख्या} = 4 \times 80$$

$$\begin{aligned} \text{दूसरी संख्या} &= \frac{4 \times 80}{16} \\ &= 20 \end{aligned}$$

21. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \text{दूसरी संख्या} &= \frac{667}{23} \\ &= 29 \end{aligned}$$

$$22. \text{ Ist} \times \text{IInd} = \text{LCM} \times \text{HCF}$$

$$25 \times \text{IInd} = 3 \times 150$$

$$\text{IInd} = \frac{3 \times 150}{25} = 18$$

23. प्रश्नानुसार,

$$\text{HCF} \times \text{LCM} = \text{संख्याओं का गुणनफल}$$

$$13 \times \text{LCM} = 2028$$

$$\text{LCM} = \frac{2028}{13} = 156$$

24. पहली संख्या \times दूसरी संख्या
= ल.स. \times म. स.

$$12x \times 12y = 12 \times 252$$

$$x \times y = 21 = 7 \times 3$$

$$(7 - 3) = 4 \text{ इकाई}$$

$$4 \text{ इकाई} = 48$$

$$1 \text{ इकाई} = 12$$

$$\text{संख्याएँ} = 84, 36$$

$$\text{योगफल} = 84 + 36$$

$$= 120$$

25. HCF = 6

56 कभी भी LCM नहीं हो सकता।

$$\therefore 56 = 7 \times 8$$

26. $42 = 2 \times 3 \times 7$

$$56 = 2^3 \times 7$$

$$62 = 2 \times 31$$

$$70 = 2 \times 5 \times 7$$

$$\text{LCM} = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7 \times 31$$

$$= 26040$$

27. प्रश्नानुसार,

$$90 = 2 \times 3^2 \times 5$$

$$180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$$

$$240 = 2^4 \times 3 \times 5$$

$$\text{HCF} = 2 \times 3 \times 5$$

$$= 30$$

28. 15, 25, 40, 75 का LCM = 600

$$600 \times 2 = 1200$$

29. प्रश्नानुसार,

$$275 - 5 = 270$$

$$146 - 6 = 140$$

$$270, 140 \text{ का HCF} = 10$$

30. प्रश्नानुसार,

$$15 - 4 = 11$$

$$17 - 6 = 11$$

$$19 - 8 = 11$$

$$15, 17 \text{ and } 19 \text{ का LCM} = 4845$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 4845 - 11 = 4834$$

31. 716, 1837, 2545 का आपस में अंतर करने पर,

$$1837 - 716 = 1121, \quad 2545 - 1837 = 708$$

$$x = \text{म.स.} (1121, 708) = 59$$

$$59 \text{ से } 716 \text{ में भाग करने पर शेष} = (y) = 8$$

$$(x - y) = (59 - 8)$$

$$= 51$$

32. प्रश्नानुसार,

$$903, 2003, 1673 \text{ आपस में घटाने पर}$$

$$\begin{array}{r} \text{ } \\ \text{ } \end{array}$$

$$1100 \quad 330$$

$$\text{HCF} (1100, 330) = 110$$

Now,

$$110 \overline{) 903} \begin{array}{l} 8 \\ 880 \\ \hline 23 \end{array} \text{ शेष}$$

$$\text{अभीष्ट शेषफल} = 23$$

$$33. \begin{array}{ccc} 988 & 1637 & 2345 \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ & 649 & 708 \\ & \quad \quad \quad \searrow & \\ & & 59 \end{array}$$

$$\text{अतः HCF} = 59$$

Now,

$$59 \overline{) 988} \begin{array}{l} 16 \\ 59 \\ \hline 398 \\ 354 \\ \hline 44 \end{array} = \text{शेष}$$

$$\text{अभीष्ट शेषफल} = 44$$

34. संख्याएँ 16, 24, 40, 64, 72 का ल.स. = 2880

$$\text{शेषफल जोड़ने पर} = 2880 + 1$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 2881$$

35. अभीष्ट संख्या

$$= \text{म.स.} \{(2042 - 18), (233 - 13)\}$$

$$= \text{म.स.} (2024, 220)$$

$$= 44$$

36. $\text{HCF} = 12 - 11 = 1$

$$10 - 9 = 1$$

$$11 - 10 = 1$$

$$12, 10, 11 \text{ का LCM} = 660$$

$$\text{अभीष्ट संख्या} = 660 - 1$$

$$= 659$$

37. 2, 3, 4, 6 का ल.स. = 12

ऐसा विकल्प जो 12 से कटने के बाद शेष 1 बचे वही उत्तर है।

इस प्रकार 1009 सही उत्तर है।

38. समूह पुस्तकें शेष पुस्तकें

$$9 \quad 3$$

$$10 \quad 3$$

$$36 \quad 3$$

$$30 \quad 3$$

सभी में 3 शेष पुस्तक बच जाती हैं।

इस प्रकार,

$$9, 10, 36, 30 \text{ का ल.स.} = 180$$

पुस्तकों की न्यूनतम संख्या

$$= 180 + \text{शेष पुस्तक}$$

$$= 180 + 3$$

$$= 183$$

39. 6539 7391 8882

852 1491

639

3 213

HCF = $x = 213$

अभीष्ट मान = $(3x - 98)$

= $3 \times 213 - 98 = 541$

40. ऋणात्मक शेषफल

= $9 - 12 = 12 - 15 = 13 - 16 = 17 - 20$
= -3

संख्या = ल.स. $(12, 15, 16, 20)n + (-3)$

= $240n - 3$

$n = 41$ पर

अभीष्ट संख्या = $240 \times 41 - 3$

= 9837

अभीष्ट योग = $9 + 8 + 3 + 7 = 27$

41. 2, 3, 4, 5, 6 से विभाजित संख्या

2	2, 3, 4, 5, 6
3	1, 3, 2, 5, 3
5	1, 1, 2, 5, 1
2	1, 1, 2, 1, 1
	1, 1, 1, 1

ल.स. = $2 \times 3 \times 5 \times 2 = 60$

संख्या = $60n + 1$

$n = 9$ रखने पर

संख्या = 541

अंकों का योग = $5 + 4 + 1 = 10$

42. चार अंकों की सबसे बड़ी संख्या जो 4, 5, 6, 7, 9 से विभाजित हो

2	4, 5, 6, 7, 9
2	2, 5, 3, 7, 9
3	1, 5, 3, 7, 9
	1, 5, 1, 7, 3

ल.स. = $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$

अभीष्ट संख्या = $1260n + 1$

$n = 7$ रखने पर,

संख्या = 8821

अंकों का योग = $8 + 8 + 2 + 1$

= 19

43. चार अंकों की सबसे छोटी संख्या = 1000

4, 5, 6, 9 का ल.स. = 180

संख्या = $180n + 3$

$n = 6$ रखने पर,

संख्या = 1083

संख्या के अंकों का योग = $1 + 0 + 8 + 3$
= 12

44. प्रश्नानुसार,

A : B : C

4 : 5 : 6

HCF \times अनुपात का LCM = संख्याओं का LCM

HCF $\times 60 = 180$

HCF = $\frac{180}{60} = 3$

45. प्रश्नानुसार,

$5a \times 7a = 2835$

$a^2 = \frac{2835}{35}$

$a^2 = 81$

$a = 9$

संख्याओं का योग = $5a + 7a$

= 12×9

= 108

46. प्रश्नानुसार,

LCM = HCF \times आनुपातिक संख्याओं का गुणनफल

= $8 \times 5 \times 6$

= 240

47. अनुपात = $5 : 8 : 12 : 18$

ल.स. = $2880 =$ ल.स. $(5, 8, 12, 18)x$

$2880 = 360x$

$x = 8$

अभीष्ट अंतर = $(18 - 5)x = 13x = 104$

48. प्रश्नानुसार,

LCM : HCF

$18a : 1a$

योग $19a = 855$

$a = 45$

पहली संख्या \times दूसरी संख्या = LCM \times HCF

$81 \times$ दूसरी संख्या = $(18 \times 45) \times 45$

दूसरी संख्या = $\frac{18 \times 45 \times 45}{81}$
= 450

49. प्रश्नानुसार,

LCM : HCF

12 : 1

योग 13 unit = 52

1 unit = 4

LCM = $12 \times 4 = 48$

HCF = $1 \times 4 = 4$

$$\begin{aligned}\text{दूसरी संख्या} &= \frac{\text{LCM} \times \text{HCF}}{\text{पहली संख्या}} \\ &= \frac{48 \times 4}{8} = 24\end{aligned}$$

50. प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned}a \times b &= 48 \\ 48 &= 16 \times 3 \\ a - b &= 13 \\ 16 - 3 &= 13\end{aligned}$$

अतः संख्याएँ = 16, 3

51. HCF of 1m 20 cm, 3m, 90 cm
= 120 cm, 300 cm, 90 cm
HCF = 30 cm

52. $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$
 $800 = 2^5 \times 5^2$
 $1550 = 2 \times 5^2 \times 31$

$$\text{HCF} = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}$$

53. समबाहु त्रिभुज की भुजाएँ = 114 सेमी, 76 सेमी
= 266 सेमी, 152 सेमी

$$\text{अधिकतम माप} = \text{HCF} (114, 76, 266, 152) = 38$$

54. 105, 210, 315 का ल.स. = 630

पौधों की न्यूनतम संख्या = 630

55. पुनः एक साथ बजने में लगा समय
= LCM (3, 4, 6, 7, 8, 12)
= 168 seconds

56. $\begin{array}{r} 2 \overline{) 90, 44} \\ \underline{45 \ 22} \end{array}$
LCM = $2 \times 45 \times 22$
= 1980
 $\frac{1980}{60} = 33 \text{ min}$

अगली बार एक साथ = 6:33 pm

57. $\begin{array}{ccc} 429 & 462 & 528 \\ \swarrow & \searrow & \swarrow \\ & 33 & 66 \end{array}$

$$\text{HCF} = 33$$

The number of bottles required

$$\begin{aligned}&= \frac{429}{33} + \frac{462}{33} + \frac{528}{33} \\ &= 13 + 14 + 16 \\ &= 43\end{aligned}$$

58. प्रश्नानुसार,

$$a + b = 72$$

$$a - b = 72 \times \frac{1}{9} = 8$$

$$2a = 80$$

$$a = 40$$

$$40 + b = 72$$

$$b = 32$$

40, 32 का LCM = 160

59. प्रश्नानुसार,

$$56(a + b) = 1904$$

$$(a + b) = 34$$

संभावित युग्म = (33, 1) (31, 3) (29, 5) (27, 7)
(25, 9) (23, 11) (21, 13) (19, 15)

60. प्रश्नानुसार,

$$33(a + b) = 594$$

$$(a + b) = 18$$

संभावित युग्म = (17, 1) (13, 5) (11, 7)

61. y के संभव मान

$$21 (3 \times 7) \quad , \quad 33 (3 \times 11)$$

$$22 (2 \times 11) \quad , \quad 34 (2 \times 17)$$

$$26 (2 \times 13) \quad , \quad 35 (5 \times 7)$$

y के मानों की संख्या = 6

62. लघुतम समापवर्त्य (LCM) वह सबसे छोटी संख्या होती है जो दो या दो से अधिक संख्याओं का गुणज होती है।

\therefore विकल्प (a) सही है।

63. Take two even number 4 and 6

Then, the HCF of 4 and 6 is 2, so they are not co-prime.

\therefore Two even numbers never become co-prime numbers.

64. 5, 6, 8, 9, 12 का ल.स. = 360

360 को 1400 और 1800 के बीच की संख्या बनाने के लिए 4 से गुणा करने पर,

$$= 360 \times 4$$

संख्या (x) = 1440 + 3 शेषफल

$$x = 1443$$

11 से विभाजित करने पर,

$$= \frac{1443}{11} \text{ का शेषफल} = 2$$

4

सरलीकरण (Simplification)

1. निम्नलिखित को सरल करो/Simplify the following.

$$(8888 \div 88) \div 5$$

[DP Const., 16/11/2023, Shift-2]

(a) $22\frac{1}{5}$

(b) $20\frac{1}{5}$

(c) $25\frac{1}{4}$

(d) $15\frac{1}{5}$

2. निम्नलिखित को सरल कीजिए/Simplify the following:

$$105 \div 5 \times 5 + (32 \times 4 \div 2 + 6) - 10$$

[DP HCM 10/10/2022, Shift-2]

(a) 150

(b) 165

(c) 160

(d) 155

3. $[0.7 - \{4.3 - 3.6 - (6.1 - 4.7 - 2.3)\}]$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of $[0.7 - \{4.3 - 3.6 - (6.1 - 4.7 - 2.3)\}]$

[DP Const., 22/11/2023, Shift-1]

(a) $\frac{8}{10}$

(b) $\frac{7}{10}$

(c) $-\frac{9}{10}$

(d) $\frac{6}{10}$

4. व्यंजक $4.5 \times 2.8 + 3.6 \times 2.5 - 1.7 \times 12$ का मान ज्ञात करें। (1 अंक तक दशमलव का प्रयोग करें।)

Find the value of expression $4.5 \times 2.8 + 3.6 \times 2.5 - 1.7 \times 12$ (Use decimals upto 1 digit).

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

(a) 2.3

(b) 3.4

(c) 1.2

(d) 1.9

5. निम्नलिखित को सरल करें/Simplify the following.

$$0.7 \times 0.7 + 0.7 \div 7 + 7 \div 700$$

[DP Const., 29/11/2023, Shift-2]

(a) 0.60

(b) 0.59

(c) 0.70

(d) 0.69

6. $1\frac{1}{8} \div \frac{5}{6}$ of $\frac{3}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{2}{9} + 1\frac{13}{20} \times (0.9\bar{3} \div 1.0\bar{3})$ का मान क्या होगा?/What is the value of.

[DP Const., 03/12/2023, Shift-3]

(a) $\frac{2}{5}$

(b) $\frac{3}{2}$

(c) $\frac{7}{15}$

(d) $\frac{47}{15}$

7. निम्नलिखित व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए/Find the value of the following expression.

$$5.4 + 7.3 - 4.8 \div 1.2 \times 2.3 + 3.2$$

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

(a) 3.5

(b) 5.3

(c) 6.7

(d) 7.6

8. $\frac{8}{3} \div \frac{3}{4}$ of $\frac{5}{6} + \frac{4}{9} \div \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{9}{25} + \frac{3}{5} \times \frac{4}{9} - \frac{4}{9} \div \frac{2}{3}$ का

मान क्या होगा?/What is the value of

[DP Const., 07/12/2023, Shift-2]

(a) $\frac{67}{15}$

(b) $\frac{91}{15}$

(c) $\frac{82}{15}$

(d) $\frac{79}{15}$

9. $(0.85 \times 3.4 \times 2.4) \div 0.3$ को सरल करें।

Simplify $(0.85 \times 3.4 \times 2.4) \div 0.3$

[DP Const., 29/11/2023, Shift-3]

(a) 24.34

(b) 24.04

(c) 23.02

(d) 23.12

10. $\frac{0.0203 \times 2.92}{0.7 \times 0.0365 \times 2.9}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of $\frac{0.0203 \times 2.92}{0.7 \times 0.0365 \times 2.9}$

[DP Const., 02/12/2023, Shift-2]

(a) 0.8

(b) 0.3

(c) 0.7

(d) 0.5

11. व्यंजक $\left(1 - \frac{1}{3} + \frac{4}{9}\right)$ of $\frac{3}{5} \div 1\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$ का मान क्या है?

What is the value of expression

$$\left(1 - \frac{1}{3} + \frac{4}{9}\right) \text{ of } \frac{3}{5} \div 1\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$$

[DP HCM 20/10/2022, Shift-3]

[DP Const., 10/12/2020, Shift-2]

- (a) 0 (b) $\frac{2}{3}$
(c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{1}{6}$

12. मान ज्ञात कीजिए।/Find the value.

$$\left(\frac{1}{4} \text{ of } 1\frac{1}{2}\right) + \left(3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4}\right) \text{ of } 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{3}$$

[DP Const., 08/12/2020, Shift-2]

- (a) $\frac{11}{9}$ (b) $\frac{7}{9}$
(c) $\frac{17}{9}$ (d) $\frac{5}{9}$

13. दिए गए व्यंजक का मान क्या है?/What is the value of the given expression?

$$\frac{99}{6 \text{ of } 3} + \frac{58}{116} + 4(11 - 2 \times 2.25)$$

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-3]

- (a) 31 (b) 33.5
(c) 57.5 (d) 32

14. मान ज्ञात कीजिए।/Find the value.

$$\left(\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} \text{ of } \frac{4}{5}\right) + \frac{3}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} \div 3\frac{3}{4} + (0.8\bar{3} \div 0.7\bar{5})$$

[DP Const., 09/12/2020, Shift-2]

- (a) $\frac{19}{20}$ (b) $\frac{91}{48}$
(c) $\frac{213}{80}$ (d) $\frac{739}{240}$

15. Solve $20 \times [24 \div 105 \times \{75 \times 119 \div (15 \times 17)\}]$ को हल कीजिए। [DP HCM 13/10/2022, Shift-3]

- (a) 162 (b) 155
(c) 158 (d) 160

16. What is the value of

$$0.9\bar{3} \div 0.8\bar{4} + \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{10} + \left(\frac{9}{14} \div \frac{3}{7} \text{ of } \frac{4}{5}\right) \text{ का मान}$$

ज्ञात करें। [DP Const., 10/12/2020, Shift-1]

- (a) $\frac{73}{24}$ (b) $\frac{43}{24}$
(c) $\frac{119}{40}$ (d) $\frac{41}{30}$

17. Find the value

$$\frac{5}{7} \div 5\frac{1}{3} \text{ of } \frac{5}{14} - \frac{5}{14} \times 6\frac{3}{10} + \left(0.5\bar{7} \div 0.6\bar{3} \times 5\frac{1}{2}\right) \times \frac{7}{15}$$

का मान क्या होगा?

- (a) $\frac{15}{8}$ (b) $\frac{11}{24}$
(c) $\frac{7}{24}$ (d) $\frac{3}{8}$

18. निम्नलिखित को सरल कीजिए।/Simplify the following.

$$\frac{0.4 \times 0.4 + 0.2 \times 0.02}{0.016}$$

[DP Const., 02/12/2023, Shift-3]

- (a) $10\frac{1}{2}$ (b) $10\frac{1}{5}$
(c) $10\frac{1}{8}$ (d) $10\frac{1}{4}$

19. मान ज्ञात कीजिए।/Find the value.

$$\left(\frac{2}{3} \div 1\frac{3}{5} \text{ of } \frac{5}{9} - \frac{5}{9}\right) + \frac{3}{4} - \frac{5}{11} (0.7\bar{2} \div 0.6\bar{5})$$

[DP Const., 11/12/2020, Shift-2]

- (a) $\frac{17}{18}$ (b) $\frac{4}{9}$
(c) $\frac{5}{4}$ (d) $\frac{25}{36}$

20. निम्नलिखित को हल करें।/Solve the following

$$21 + 7 - 3(8 + 91) - \frac{98}{2} + \frac{(21 + 9 \times 3 - 6)}{21}$$

[DP HCM 19/10/2022, Shift-3]

- (a) (216) (b) (-216)
(c) (-316) (d) (316)

21. What is the value of

$$3\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{5} \text{ of } \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{7}{10} + \left(\frac{2}{3} \times 0.4\bar{1} \div 0.3\bar{7}\right) \div 1\frac{3}{8}$$

का मान क्या होगा?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-1]

- (a) $\frac{7}{15}$ (b) $\frac{11}{10}$
(c) $\frac{77}{30}$ (d) $\frac{73}{18}$

22. What is the value of

$$\left(\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{5}{6}\right) \div \left(\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} \times \frac{5}{6}\right) - \frac{5}{6} - \frac{11}{25} \times (0.4\bar{9} \div 0.5\bar{4})$$

का मान क्या होगा?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-2]

- (a) $\frac{151}{150}$ (b) $\frac{31}{150}$

(c) $\frac{37}{30}$ (d) $\frac{53}{30}$

23. What is the value of

$$\left(5\frac{1}{9} - 7\frac{7}{8} \div 9\frac{9}{20}\right) \times \frac{9}{11} - \left(5\frac{1}{4} \div \frac{3}{7} \text{ of } \frac{1}{4} \times \frac{2}{7}\right) \div 4\frac{2}{3}$$

का मान कितना होगा?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-3]

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{9}$

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{4}$

24. Find the value of $35 \div 10 - \left(\frac{7}{4} \times \frac{1}{3}\right)$ of

$$\frac{6}{5} + \frac{14}{3} \times \frac{9}{10} - \left(\frac{1}{5} \div \frac{1}{25}\right)$$
 का मान ज्ञात कीजिए।

[DP Const., 15/12/2020, Shift-1]

(a) 0 (b) -1

(c) 2 (d) $-\frac{1}{2}$

25. निम्नलिखित को सरल करें।/Simplify the following.

$$\left[\left[\left(2\frac{5}{13}\right)\% \text{ of } 9100 + \left(1\frac{1}{17}\right)\% \text{ of } 10200\right] + \frac{3}{5}(17+13)\right]^{\frac{1}{3}}$$

[DP Const., 03/12/2023, Shift-3]

(a) 9 (b) 14

(c) 7 (d) 11

26. निम्नलिखित समीकरण में Q का अधिकतम मान क्या होगा:
What will be the maximum value of Q in the following equation:

$$5P9 + 3R7 + 3Q8 = 1194$$

[DP Const., 15/12/2020, Shift-3]

(a) 9 (b) 8

(c) 7 (d) 6

27. निम्नलिखित को सरल कीजिए।/Simplify the following.

$$\sqrt{\frac{0.009 \times 0.025 \times 0.016 \times 0.08}{0.002 \times 0.0008 \times 0.0002}}$$

[DP Const., 16/11/2023, Shift-3]

(a) 30 (b) 16

(c) 72 (d) 18

28. The value of

$$1\frac{1}{6} \div \frac{2}{3} \text{ of } \frac{7}{8} - \frac{7}{8} \div \frac{5}{6} \times \frac{5}{24} - (0.\overline{65} \div 0.\overline{59}) \times 1\frac{1}{11}$$

का मान होगा? [DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

(a) $\frac{9}{8}$ (b) $\frac{11}{16}$

(c) $\frac{93}{160}$ (d) $\frac{57}{32}$

29. What will be the value of $\frac{45 + \frac{6}{7} \text{ of } 21 - 8}{64 - \frac{3}{5} \text{ of } (28 - 13)}$

का मान कितना होगा?

(a) 5 (b) 1

(c) 10 (d) 2

30. यदि $x = 0.35$ और $y = \frac{6}{5}$, तो

$x \times y \div (100x - 30y) \times \left(\frac{y}{2.1}\right) + \frac{6}{y}$ का मान
..... होगा।

If $x = 0.35$ and $y = \frac{6}{5}$, then the value of

$$x \times y \div (100x - 30y) \times \left(\frac{y}{2.1}\right) + \frac{6}{y}$$

[DP Const., 30/11/2023, Shift-2]

(a) 4.76 (b) 5.34

(c) 6.24 (d) 4.98

31. निम्नलिखित को सरल कीजिए।/Simplify the following.

$$\frac{1}{2 - \frac{1}{5 + \frac{1}{6 - \frac{2}{5}}}}$$

[DP Const., 20/11/20203 Shift-1]

(a) $\frac{51}{28}$ (b) $\frac{145}{262}$

(c) $\frac{165}{325}$ (d) $\frac{262}{145}$

32. $4 \times 0.4 \times 0.04 \times 0.004 \times 40$ का मान ज्ञात करें।

Find the value of $4 \times 0.4 \times 0.04 \times 0.004 \times 40$.

[DP Const., 02/12/2023, Shift-3]

(a) 0.01024 (b) 0.1024

(c) 0.0256 (d) 0.00256

33. $\frac{2^3}{3^2} \div \frac{3}{2} + (2^3 - 3^2) = \dots\dots\dots$

[DP HCM 17/10/2022, Shift-3]

(a) $\frac{27}{11}$ (b) $\frac{2^2}{3^3}$

(c) $\frac{11}{27}$ (d) $-\frac{11}{27}$

34. $2.5 \times \left\{ 4 - (2^4 - 3^3) \div \left(\frac{11}{4} \right) \right\} \div 8 \times \left(\frac{4}{3} \right)$ का

सरलीकृत मान है।

The simplified value of

$2.5 \times \left\{ 4 - (2^4 - 3^3) \div \left(\frac{11}{4} \right) \right\} \div 8 \times \left(\frac{4}{3} \right)$ is

[DP Const., 28/11/2023, Shift-3]

(a) $-\frac{2}{3}$ (b) $\frac{10}{3}$

(c) $\frac{8}{3}$ (d) $\frac{4}{3}$

35. दिए गए व्यंजक का मान क्या है?

What is the value of the given expression?

$\frac{198}{6 \text{ of } 3} + \frac{58}{116} + 3(15 - 6 \times 1.25)$

[DP HCM 18/10/2022, Shift-2]

(a) 37.5 (b) 34

(c) 32 (d) $\frac{234}{116}$

36. निम्नलिखित को सरलीकरण करें।/Simplify the following.

$\frac{7 \div (7 \times 7)}{(7 \div 7) \times 7}$

[DP Const., 30/11/2023, Shift-1]

(a) 49 (b) 7

(c) 1 (d) $\frac{1}{49}$

37. निम्नलिखित को सरल कीजिए/Simplify the following.

$\frac{\frac{6}{7} + \frac{2}{3}}{\frac{1}{6} - \frac{3}{20}}$

[DP Const., 20/11/2023, Shift-2]

(a) $\frac{16}{630}$ (b) $\frac{80}{7}$

(c) $\frac{640}{7}$ (d) $\frac{640}{133}$

38. $1 - \frac{5}{8} \div \frac{24}{63} \times \frac{24}{63} = ?$
 $1 + \frac{3}{8} \div \frac{23}{81} \times \frac{23}{81}$

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-1]

(a) $\frac{9}{11}$ (b) $\frac{3}{11}$

(c) $\frac{2}{11}$ (d) $\frac{4}{11}$

39. The value of $\frac{4}{5} \div 3\frac{1}{4}$ of $\frac{8}{13} - \frac{\frac{1}{7} - \frac{1}{8}}{\frac{1}{7} + \frac{1}{8}} \times 4\frac{2}{7} + \frac{3}{5}$ is

equal to which of the/ का मान इनमें से किसके बराबर है?

(a) $\frac{5}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$

(c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{6}{7}$

40. $\left(5\frac{2}{5} - \frac{7}{5} \right) \times \left(\frac{25}{4} - \frac{10}{2} \right) \div \left(3\frac{3}{4} \right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of $\left(5\frac{2}{5} - \frac{7}{5} \right) \times \left(\frac{25}{4} - \frac{10}{2} \right) \div \left(3\frac{3}{4} \right)$

[DP HCM 20/10/2022, Shift-1]

(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$

(c) $\frac{2}{3}$ (d) 4

41. दिए गए व्यंजक का मान क्या है?

What is the value of the given expression?

$32 \div 8 + \frac{3}{5}$ of $85 - \left(\frac{2}{5} + \frac{4}{3} \right) \times 30$

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-2]

(a) 39 (b) 55

(c) 3 (d) 7

42. What will be the value of

$\frac{4}{21} \div \frac{3}{7}$ of $\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times 1\frac{2}{3} + \left(0.\overline{89} \div 0.9\overline{8} \times 7\frac{1}{3} \right) \div 2\frac{1}{2}$

का मान क्या होगा?

[DP Const., 02/12/2020, Shift-3]

(a) $\frac{7}{9}$ (b) $\frac{32}{9}$

(c) $\frac{49}{18}$ (d) $\frac{25}{18}$

43. Find the value of

$0.72\overline{6}$ of $0.9 \div 1.09 - \frac{3}{4} \div \frac{4}{15}$ of $2\frac{1}{2}$ का मान ज्ञात

कीजिए।

[DP Const., 01/12/2020, Shift-2]

(a) $\frac{11}{5}$ (b) $\frac{21}{4}$

(c) $\frac{-21}{40}$ (d) $\frac{-11}{20}$

44. निम्नलिखित को हल करें।/Solve the following.

$$963 + 306 \times 102 \div 6 - 86 + (218 - 15)$$

[DP HCM 18/10/2022, Shift-3]

- (a) 6654 (b) 6682
(c) 6454 (d) 6282

45. यदि $\left(\frac{5}{12} + \frac{17}{16} + x\right)$ पूर्णांक हो, तो x का न्यूनतम मान है-

If $\left(\frac{5}{12} + \frac{17}{16} + x\right)$ are integers then the minimum value of x is :

- (a) 23/48 (b) 25/48
(c) 13/48 (d) 45/46

46. Find the simplest value of

$$\frac{(1.16 + 1.2)(13.5 + .03)}{3}$$

का सरलतम मान ज्ञात कीजिए। [DP Const., 11/12/2020, Shift-1]

- (a) 1.45 (b) 145
(c) 14.5 (d) 43.5

47. If/ यदि $X = \frac{15.75 + \frac{5}{7} \text{ of } 42 - 3.25}{\frac{3}{4} \text{ of } (15.8 - 3.4) + 5 \times 2.39}$, तो X का मान क्या होगा?/What will be the value of x ?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-3]

- (a) 2 (b) $-\frac{1}{2}$
(c) -1 (d) 0

48. निम्नलिखित को सरल कीजिए।/Simplify the following.

$$\frac{3}{7} + \frac{7}{9} \times \frac{3}{7} \div \frac{3}{21} - \frac{7}{3}$$

[DP HCM 12/10/2022, Shift-1]

- (a) $\frac{7}{3}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{2}{3}$

49. $\frac{(0.6 \times 0.6 \times 0.6) + (0.5 \times 0.5 \times 0.5)}{(0.6 \times 0.6) + (0.5 \times 0.5) - 0.3}$ का मान क्या है?

[DP Const., 06/12/2017, Shift-1]

- (a) 0.1 (b) 1.1
(c) 0.9 (d) 1.2

50. Evaluate $\frac{(4.7)^2 - (1.3)^2}{4.7 - 1.3}$ का मूल्यांकन करें।

[DP Const., 16/11/2023, Shift-2]

- (a) 4 (b) 5

- (c) 6 (d) 3

51. $\frac{(231+19)^2 + (231-19)^2}{(231 \times 231 + 19 \times 19)}$ का मान ज्ञात करें।

Find the value of $\frac{(231+19)^2 + (231-19)^2}{(231 \times 231 + 19 \times 19)}$

[DP Const., 03/12/2023, Shift-2]

- (a) 62500 (b) 250
(c) 2 (d) 212

52. $\frac{1 + 0.000027}{1 - 0.03 + 0.0009}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of $\frac{1 + 0.000027}{1 - 0.03 + 0.0009}$

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) 1.07 (b) 1.05
(c) 1.08 (d) 1.03

53. Simplify $\frac{6.1 \times 6.1 \times 6.1 - 1}{6.1 \times 6.1 + 6.1 + 1}$ को सरल कीजिए।

[DP Const., 28/11/2023, Shift-1]

- (a) 5.1 (b) 3.1
(c) 6.1 (d) 4.1

54. The value of $\frac{(11.12)^2 - (8.12)^2}{(0.3)^2 + (0.3)(18.94)}$ is/ का मान है।

[DP Const., 17/11/2023, Shift-1]

- (a) 10 (b) 1
(c) 0.1 (d) 100

55. $\frac{0.2 \times 0.2 \times 0.2 + 0.5 \times 0.5 \times 0.5}{0.02 \times 0.02 \times 0.02 + 0.05 \times 0.05 \times 0.05}$ का मान कितना है?

What is the value of

$$\frac{0.2 \times 0.2 \times 0.2 + 0.5 \times 0.5 \times 0.5}{0.02 \times 0.02 \times 0.02 + 0.05 \times 0.05 \times 0.05}$$

[DP Const., 03/12/2023, Shift-3]

- (a) 1000 (b) 5000
(c) 10000 (d) 100

56. निम्नलिखित व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए।/Find the value of the following expression.

$$8 \left(\frac{0.2 \times 0.2 \times 0.2 + 0.04 \times 0.04 \times 0.04}{0.4 \times 0.4 \times 0.4 + 0.08 \times 0.08 \times 0.08} \right) + 9$$

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-3]

- (a) 10 (b) 1
(c) 17 (d) 8

57. $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$ का सरलीकृत रूप क्या होगा?

What will be the simplified form of

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$$

[DP HCM 14/10/2022, Shift-1]

- (a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{1}{4}$
(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

58. Simplify $\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{6}}$
का सरलतम मान है-

- (a) $\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)$ (b) $\sqrt{3}(\sqrt{2}-1)$
(c) $\sqrt{2}(1-\sqrt{3})$ (d) $\sqrt{3}(1-\sqrt{2})$

59. यदि/If $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} = 1$, तो/then

$$\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} \text{ का मान है/the value of :}$$

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) 3

60. $4\frac{2}{3} + 3\frac{1}{5} - 1\frac{1}{5}$ का मान ज्ञात करें।

$$\text{Find the value of } 4\frac{2}{3} + 3\frac{1}{5} - 1\frac{1}{5}.$$

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) $5\frac{1}{3}$ (b) $6\frac{2}{3}$
(c) $5\frac{1}{2}$ (d) $6\frac{1}{4}$

61. Simplify $47\frac{37}{50} \times 4\frac{1}{6} \times 24$ को सरल करें।

[DP Const., 20/11/2023, Shift-3]

- (a) 4782.0 (b) 4774.0
(c) 4762.0 (d) 4790.0

62. k के किस मान(नों) के लिए दो समीकरणों $kx + y = 2$ और $x + ky = 1$ का कोई अद्वितीय हल नहीं है?

For what value of k the two equations $kx + y = 2$ and $x + ky = 1$ have no unique solution.

- (a) ± 1 (b) ± 3
(c) ± 2 (d) ± 5

63. यदि $184 \div 11.5 = 16$, तो $1.84 \div 1.15$ का मान है।

If $184 \div 11.5 = 16$, then the value of $1.84 \div 1.15$ is

[DP Const., 30/11/2023, Shift-1]

- (a) 1.06 (b) 0.6
(c) 0.16 (d) 1.6

64. व्यंजक $\frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \dots + \frac{1}{20 \times 21}$ को सरल करने पर क्या परिणाम प्राप्त होगा?

What result will be obtained by simplifying the expression.

- (a) $\frac{3}{7}$ (b) $\frac{2}{7}$
(c) $\frac{1}{20}$ (d) $\frac{1}{7}$

65. $2019 \div 3 + \left[\frac{1}{27} \text{ of } 729 \right]$ का मान क्या है?

What is the value of $2019 \div 3 + \left[\frac{1}{27} \text{ of } 729 \right]$.

[DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

- (a) 701 (b) 1400
(c) 700 (d) 1402

उत्तरमाला

1.	(b)	2.	(b)	3.	(c)	4.	(c)	5.	(a)	6.	(d)	7.	(c)	8.	(c)	9.	(d)	10.	(a)
11.	(d)	12.	(b)	13.	(d)	14.	(d)	15.	(d)	16.	(a)	17.	(b)	18.	(d)	19.	(b)	20.	(c)
21.	(c)	22.	(b)	23.	(a)	24.	(c)	25.	(c)	26.	(c)	27.	(a)	28.	(c)	29.	(b)	30.	(a)
31.	(b)	32.	(a)	33.	(d)	34.	(b)	35.	(b)	36.	(d)	37.	(c)	38.	(b)	39.	(a)	40.	(b)
41.	(c)	42.	(c)	43.	(c)	44.	(d)	45.	(b)	46.	(b)	47.	(a)	48.	(c)	49.	(b)	50.	(c)
51.	(c)	52.	(d)	53.	(a)	54.	(a)	55.	(a)	56.	(a)	57.	(c)	58.	(a)	59.	(a)	60.	(b)
61.	(b)	62.	(a)	63.	(d)	64.	(b)	65.	(c)										

Hints & Solution

1. $(8888 \div 88) \div 5$

$$= \frac{101}{5} = 20\frac{1}{5}$$

2. $105 \times \frac{1}{5} \times 5 + \left(32 \times 4 \times \frac{1}{2} + 6\right) - 10$

$$= 105 + 70 - 10$$

$$= 105 + 60$$

$$= 165$$

3. $[0.7 - \{4.3 - 3.6 - (6.1 - 4.7 - 2.3)\}]$

$$= [0.7 - \{4.3 - 3.6 + 0.9\}]$$

$$= [0.7 - 1.6]$$

$$= -0.9$$

$$= -\frac{9}{10}$$

4. $4.5 \times 2.8 + 3.6 \times 2.5 - 1.7 \times 12$

$$= 12.6 + 9 - 20.4$$

$$= 21.6 - 20.4$$

$$= 1.2$$

5. $0.7 \times 0.7 + 0.7 \div 7 + 7 \div 700$

$$= 0.7 \times 0.7 + \frac{0.7}{7} + \frac{7}{700}$$

$$= 0.49 + 0.10 + 0.01$$

$$= 0.60$$

6. $1\frac{1}{8} \div \frac{5}{6} \text{ of } \frac{3}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{2}{9} + 1\frac{13}{20} \times (0.\overline{93} \div 1.0\overline{3})$

$$= \frac{9}{8} \times \frac{24}{15} - \frac{6}{36} + \frac{33}{20} \times \frac{93}{99} \times \frac{90}{93}$$

$$= \frac{9}{5} - \frac{1}{6} + \frac{3}{2}$$

$$= \frac{54 - 5 + 45}{30}$$

$$= \frac{94}{30} = \frac{47}{15}$$

7. $5.4 + 7.3 - 4.8 \div 1.2 \times 2.3 + 3.2$

$$= 5.4 + 7.3 - 4.8 \times \frac{1}{1.2} \times 2.3 + 3.2$$

$$= 12.7 - 4 \times 2.3 + 3.2$$

$$= 12.7 - 9.2 + 3.2$$

$$= 15.9 - 9.2$$

$$= 6.7$$

8. $\frac{8}{3} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{5}{6} + \frac{4}{9} \div \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{9}{25} + \frac{3}{5} \times \frac{4}{9} - \frac{4}{9} \div \frac{2}{3}$

$$= \frac{8}{3} \times \frac{24}{15} + \frac{4}{9} \times \frac{10}{1} \times \frac{9}{25} + \frac{12}{45} - \frac{4}{9} \times \frac{3}{2}$$

$$= \frac{64}{15} + \frac{8}{5} + \frac{4}{15} - \frac{2}{3}$$

$$= \frac{64 + 24 + 4 - 10}{15}$$

$$= \frac{82}{15}$$

9. $(0.85 \times 3.4 \times 2.4) \div 0.3$

$$\frac{6.936}{0.3} = \frac{6936}{300} = 23.12$$

10. $\frac{0.0203 \times 2.92}{0.7 \times 0.0365 \times 2.9} = \frac{0.059276}{0.074095} = 0.8$

11. $\left(1 - \frac{1}{3} + \frac{4}{9}\right) \text{ of } \frac{3}{5} + 1\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$

$$= \left(\frac{10}{9}\right) \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{4} - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{2}{4} - \frac{1}{3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$$

12. $\left(\frac{1}{4} \text{ of } 1\frac{1}{2}\right) \div \left(3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4}\right) \text{ of } 1\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{3}$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{9} \times \frac{2}{3} - \frac{3}{2} \times \frac{4}{9} + \frac{4}{3}$$

$$= \frac{1}{9} - \frac{2}{3} + \frac{4}{3}$$

$$= \frac{1 - 6 + 12}{9}$$

$$= \frac{7}{9}$$

13. $\frac{99}{6 \text{ of } 3} + \frac{58}{116} + 4(11 - 2 \times 2.25)$

$$= \frac{99}{18} + \frac{58}{116} + 4 \times 6.5$$

$$= \frac{11}{2} + \frac{1}{2} + 26.0$$

$$= \frac{11+1+52}{2} = \frac{64}{2} = 32$$

$$\begin{aligned}
 14. \quad & \left(\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} \text{ of } \frac{4}{5}\right) + \frac{3}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} \div 3\frac{3}{4} + (0.8\bar{3} \div 0.7\bar{5}) \\
 &= \frac{5}{6} \times \frac{3}{2} \times \frac{5}{4} + \frac{3}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} \times \frac{4}{15} + \frac{75}{90} \times \frac{99}{75} \\
 &= \frac{25}{16} + \frac{3}{4} - \frac{1}{3} + \frac{11}{10} \\
 &= \frac{375 + 180 - 80 + 264}{240} \\
 &= \frac{739}{240}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 15. \quad & 20 \times [24 \div 105 \times \{75 \times 119 \div (15 \times 17)\}] \\
 &= 20 \times \left[24 \times \frac{1}{105} \times \left\{75 \times 119 \times \frac{1}{15 \times 17}\right\}\right] \\
 &= 20 \times \left[\frac{8}{35} \times 35\right] \\
 &= 160
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 16. \quad & 0.9\bar{3} \div 0.8\bar{4} + \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{10} + \left(\frac{9}{14} \div \frac{3}{7} \text{ of } \frac{4}{5}\right) \\
 &= \frac{84}{90} \times \frac{99}{84} + \frac{2}{3} - \frac{3}{5} + \left(\frac{9}{14} \times \frac{7 \times 5}{3 \times 4}\right) \\
 &= \frac{11}{10} + \frac{2}{3} - \frac{3}{5} + \frac{15}{8} \\
 &= \frac{132 + 80 - 72 + 225}{120} \\
 &= \frac{365}{120} \\
 &= \frac{73}{24}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 17. \quad & \frac{5}{7} \div 5\frac{1}{3} \text{ of } \frac{5}{14} - \frac{5}{14} \times \frac{63}{10} + \left(0.5\bar{7} \div 0.6\bar{3} \times 5\frac{1}{2}\right) \times \frac{7}{15} \\
 &= \frac{5}{7} \times \frac{3 \times 14}{16 \times 5} - \frac{5}{14} \times \frac{63}{10} + \left(\frac{57}{99} \times \frac{90}{57} \times \frac{11}{2}\right) \times \frac{7}{15} \\
 &= \frac{3}{8} - \frac{9}{4} + \frac{7}{3} \\
 &= \frac{9 - 54 + 56}{24} \\
 &= \frac{11}{24}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 18. \quad & \frac{0.4 \times 0.4 + 0.2 \times 0.02}{0.016} \\
 &= \frac{0.16 + 0.004}{0.016}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{0.164}{0.016} = \frac{41}{4} = 10\frac{1}{4}$$

$$\begin{aligned}
 19. \quad & \left(\frac{2}{3} \div 1\frac{3}{5} \text{ of } \frac{5}{9} - \frac{5}{9}\right) + \frac{3}{4} - \frac{5}{11} (0.7\bar{2} \div 0.6\bar{5}) \\
 &= \frac{2}{3} \times \frac{5 \times 9}{8 \times 5} - \frac{5}{9} + \frac{3}{4} - \frac{5}{11} \times \frac{65}{90} \times \frac{99}{65} \\
 &= \frac{3}{4} - \frac{5}{9} + \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \\
 &= \frac{27 - 20 + 27 - 18}{36} \\
 &= \frac{16}{36} \\
 &= \frac{4}{9}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 20. \quad & 21 + 7 - 3(8 + 91) - \frac{98}{2} + \frac{(21 + 9 \times 3 - 6)}{21} \\
 &= 28 - 3 \times 99 - 49 + \frac{42}{21} \\
 &= 28 - 297 - 49 + 2 \\
 &= 30 - 346 \\
 &= -316
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 21. \quad & 3\frac{2}{3} \div 2\frac{1}{5} \text{ of } \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{7}{10} + \left(\frac{2}{3} \times 0.4\bar{1} \div 0.3\bar{7}\right) \div 1\frac{3}{8} \\
 &= \frac{11}{3} \times \frac{5 \times 3}{11 \times 2} - \frac{2}{3} \times \frac{7}{10} + \left(\frac{2}{3} \times 0.4\bar{1} \div 0.3\bar{7}\right) \div \frac{11}{8} \\
 &= \frac{5}{2} - \frac{7}{15} + \left(\frac{2}{3} \times \frac{37}{90} \times \frac{99}{37}\right) \times \frac{8}{11} \\
 &= \frac{5}{2} - \frac{7}{15} + \frac{8}{15} \\
 &= \frac{75 - 14 + 16}{30} = \frac{77}{30}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 22. \quad & \left(\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} \text{ of } \frac{5}{6}\right) \div \left(\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} \times \frac{5}{6}\right) - \frac{5}{6} - \frac{11}{25} \times (0.4\bar{9} \div .5\bar{4}) \\
 &= \left(\frac{2}{3} \times \frac{4 \times 6}{3 \times 5}\right) \div \left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{5}{6}\right) - \frac{5}{6} - \frac{11}{25} \times \frac{49}{99} \times \frac{90}{49} \\
 &= \frac{16}{15} \times \frac{27}{20} - \frac{5}{6} - \frac{2}{5} \\
 &= \frac{36}{25} - \frac{5}{6} - \frac{2}{5} \\
 &= \frac{216 - 125 - 60}{150} \\
 &= \frac{31}{150}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 23. \quad & \left(5\frac{1}{9} - 7\frac{7}{8} \div 9\frac{9}{20}\right) \times \frac{9}{11} - \left(5\frac{1}{4} \div \frac{3}{7} \text{ of } \frac{1}{4} \times \frac{2}{7}\right) \div 4\frac{2}{3} \\
 &= \left(\frac{46}{9} - \frac{63}{8} \times \frac{20}{189}\right) \times \frac{9}{11} - \left(\frac{21}{4} \times \frac{7}{3} \times \frac{4}{1} \times \frac{2}{7}\right) \times \frac{3}{14} \\
 &= \left[\frac{46}{9} - \frac{5}{6}\right] \times \frac{9}{11} - \left[\frac{21}{4} \times \frac{7}{3} \times \frac{4}{1} \times \frac{2}{7} \times \frac{3}{14}\right] \\
 &= \frac{77}{18} \times \frac{9}{11} - 3 \\
 &= \frac{7}{2} - 3 \\
 &= \frac{7-6}{2} \\
 &= \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 24. \quad & 35 \div 10 - \left(\frac{7}{4} \times \frac{1}{3}\right) \text{ of } \frac{6}{5} + \frac{14}{3} \times \frac{9}{10} - \left(\frac{1}{5} \div \frac{1}{25}\right) \\
 &= \frac{7}{2} - \frac{7}{10} + \frac{21}{5} - 5 \\
 &= \frac{35-7+42-50}{10} \\
 &= \frac{77-57}{10} \\
 &= \frac{20}{10} \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 25. \quad & \left[\left[\left(2\frac{5}{13}\right) \% \text{ of } 9100 + \left(1\frac{1}{17}\right) \% \text{ of } 10200\right] + \frac{3}{5}(17+13)\right]^{\frac{1}{3}} \\
 & \left[\left[\left(\frac{31}{13} \times \frac{1}{100} \times 9100 + \frac{18}{17} \times \frac{1}{100} \times 10200\right) + \frac{3}{5} \times 30\right]^{\frac{1}{3}}\right] \\
 &= [217 + 108 + 18]^{\frac{1}{3}} \\
 &= [343]^{\frac{1}{3}} \\
 &= [(7)^3]^{\frac{1}{3}} = 7
 \end{aligned}$$

26. Q का मान ज्ञात करने के लिए
R और P = 0 मान लेते हैं।
तब,
5P9 + 3R7 + 3Q8 = 1194
509 + 307 + 3Q8 = 1194
3Q8 = 378

तुलना करने पर,

$$Q = 7$$

$$\begin{aligned}
 27. \quad & \sqrt{\frac{0.009 \times 0.025 \times 0.016 \times 0.08}{0.002 \times 0.0008 \times 0.0002}} \\
 &= \sqrt{\frac{0.000000288}{0.00000000032}} \\
 &= \sqrt{900} \\
 &= 30
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 28. \quad & 1\frac{1}{6} \div \frac{2}{3} \text{ of } \frac{7}{8} - \frac{7}{8} \div \frac{5}{6} \times \frac{5}{24} - (0.6\bar{5} \div 0.5\bar{9}) \times 1\frac{1}{11} \\
 &= \frac{7}{6} \times \frac{3}{2} \times \frac{8}{7} - \frac{7}{8} \times \frac{6}{5} \times \frac{5}{24} - \frac{59}{90} \times \frac{99}{59} \times \frac{12}{11} \\
 &= \frac{2}{1} - \frac{7}{32} - \frac{6}{5} \\
 &= \frac{320-35-192}{160} \\
 &= \frac{93}{160}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 29. \quad & \frac{45 + \frac{6}{7} \text{ of } 21 - 8}{64 - \frac{3}{5} \text{ of } (28 - 13)} \\
 &= \frac{45 + \frac{6 \times 21}{7} - 8}{64 - \frac{3}{5} \text{ of } (15)} \\
 &= \frac{45 + 6 \times 3 - 8}{64 - 9} \\
 &= \frac{55}{55} = 1
 \end{aligned}$$

30. दिया है $x = 0.35 = \frac{7}{20}$, $y = \frac{6}{5}$

तब,

$$\begin{aligned}
 & x \times y \div (100x - 30y) \times \left(\frac{y}{2.1}\right) + \frac{6}{y} \\
 &= \frac{7}{20} \times \frac{6}{5} \div \left(100 \times \frac{7}{20} - 30 \times \frac{6}{5}\right) \times \left(\frac{6 \times 10}{5 \times 21}\right) + \frac{6 \times 5}{6} \\
 &= \frac{7}{20} \times \frac{6}{5} \div (35 - 36) \times \left(\frac{4}{7}\right) + 5 \\
 &= \frac{7}{20} \times \frac{6}{5} \times \frac{1}{-1} \times \frac{4}{7} + 5 \\
 &= \frac{-24}{100} + 5 \\
 &= -0.24 + 5 = 4.76
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 31. \quad & \frac{1}{2 - \frac{1}{5 + \frac{1}{6 - \frac{2}{5}}}} \\
 &= \frac{1}{2 - \frac{1}{5 + \frac{5}{28}}} = \frac{1}{2 - \frac{28}{145}} \\
 &= \frac{145}{290 - 28} = \frac{145}{262}
 \end{aligned}$$

$$32. \quad 4 \times 0.4 \times 0.04 \times 0.004 \times 40 = 0.01024$$

$$\begin{aligned}
 33. \quad & \frac{2^3}{3^2} \div \frac{3}{2} + (2^3 - 3^2) \\
 &= \frac{8}{9} \times \frac{2}{3} + (8 - 9) \\
 &= \frac{16}{27} - 1 \\
 &= \frac{-11}{27}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 34. \quad & 2.5 \times \left\{ 4 - (2^4 - 3^3) \div \left(\frac{11}{4} \right) \right\} \div 8 \times \left(\frac{4}{3} \right) \\
 &= 2.5 \times \left\{ 4 - (16 - 27) \div \left(\frac{11}{4} \right) \right\} \div 8 \times \left(\frac{4}{3} \right) \\
 &= 2.5 \times \left(4 + 11 \times \frac{4}{11} \right) \div 8 \times \left(\frac{4}{3} \right) \\
 &= 2.5 \times (8) \times \frac{1}{8} \times \frac{4}{3} \\
 &= 2.5 \times 1 \times \frac{4}{3} = \frac{10}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 35. \quad & \frac{198}{6 \text{ of } 3} + \frac{58}{116} + 3(15 - 7.5) \\
 &= \frac{198}{18} + \frac{1}{2} + 22.5 \\
 &= \frac{22}{2} + \frac{1}{2} + \frac{225}{10} \\
 &= \frac{22}{2} + \frac{1}{2} + \frac{45}{2} \\
 &= \frac{68}{2} = 34
 \end{aligned}$$

$$36. \quad \frac{7 \div (7 \times 7)}{(7 \div 7) \times 7}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{7}{7 \times 7} = \frac{1}{7} = \frac{1}{49} \\
 &= \frac{1}{7} \times 7 = 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 37. \quad & \frac{\frac{6}{7} + \frac{2}{3}}{\frac{1}{6} - \frac{3}{20}} = \frac{18 + 14}{21} \times \frac{60}{10 - 9} \\
 &= \frac{32}{21} \times \frac{60}{1} \\
 &= \frac{640}{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 38. \quad & \frac{1 - \frac{5}{8} \div \frac{24}{63} \times \frac{24}{63}}{1 + \frac{3}{8} \div \frac{23}{81} \times \frac{23}{81}} \\
 &= \frac{1 - \frac{5}{8} \times \frac{63}{24} \times \frac{24}{63}}{1 + \frac{3}{8} \times \frac{81}{23} \times \frac{23}{81}} \\
 &= \frac{\frac{3}{8}}{\frac{11}{8}} = \frac{3}{11}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 39. \quad & \frac{4}{5} \div 3 \frac{1}{4} \text{ of } \frac{8}{13} - \frac{\frac{1}{7} - \frac{1}{8}}{\frac{1}{7} + \frac{1}{8}} \times 4 \frac{2}{7} + \frac{3}{5} \\
 &= \frac{4}{5} \div \frac{13 \times 8}{4 \times 13} - \frac{8 - 7}{8 + 7} \times \frac{30}{7} + \frac{3}{5} \\
 &= \frac{4}{5} \times \frac{4 \times 13}{13 \times 8} - \frac{1}{15} \times \frac{30}{7} + \frac{3}{5} \\
 &= \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} - \frac{2}{7} + \frac{3}{5} \\
 &= \frac{2}{5} - \frac{2}{7} + \frac{3}{5} \\
 &= 1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 40. \quad & \left(5 \frac{2}{5} - \frac{7}{5} \right) \times \left(\frac{25}{4} - \frac{10}{2} \right) \div \left(3 \frac{3}{4} \right) \\
 &= \left(\frac{27 - 7}{5} \right) \times \left(\frac{25 - 20}{4} \right) \times \frac{4}{15} \\
 &= \frac{20}{5} \times \frac{5}{4} \times \frac{4}{15}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{4}{3}$$

$$41. 32 \div 8 + \frac{3}{5} \text{ of } 85 - \left(\frac{2}{5} + \frac{4}{3} \right) \times 30$$

$$= \frac{32}{8} + \frac{3}{5} \times 85 - \frac{26}{15} \times 30$$

$$= 4 + 51 - 52 = 3$$

$$42. \frac{4}{21} \div \frac{3}{7} \text{ of } \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times 1 \frac{2}{3} + \left(0.\overline{89} \div 0.9\overline{8} \times 7 \frac{1}{3} \right) \div 2 \frac{1}{2}$$

$$= \frac{4}{21} \times \frac{14}{3} - \frac{5}{6} + \frac{89}{99} \times \frac{90}{89} \times \frac{22}{3} \times \frac{2}{5}$$

$$= \frac{8}{9} - \frac{5}{6} + \frac{8}{3}$$

$$= \frac{16 - 15 + 48}{18}$$

$$= \frac{49}{18}$$

$$43. 0.72\overline{6} \text{ of } 0.9 \div 1.09 - \frac{3}{4} \div \frac{4}{15} \text{ of } 2 \frac{1}{2}$$

$$= \frac{726 - 72}{900} \times \frac{9}{10} \times \frac{100}{109} - \frac{3}{4} \times \frac{30}{20}$$

$$= \frac{48 - 90}{80} = \frac{-42}{80}$$

$$= \frac{-21}{40}$$

$$44. 963 + 306 \times 102 \div 6 - 86 + (218 - 15)$$

$$= 963 + 306 \times \frac{102}{6} - 86 + 203$$

$$= 963 + 5202 - 86 + 203$$

$$= 6282$$

$$45. \frac{5}{12} + \frac{17}{16} + x$$

$$= \frac{20}{48} + \frac{51}{48} + x$$

विकल्प (b) लेने पर

$$x = \frac{25}{48} \text{ रखने पर,}$$

$$= \frac{20}{48} + \frac{51}{48} + \frac{25}{48}$$

$$= \frac{96}{48} = 2$$

$$46. \frac{(1.16 \div 1.2)(13.5 \div .03)}{3}$$

$$= \frac{1.16}{1.2} \times \frac{13.5}{.03}$$

$$= \frac{116}{12} \times \frac{135}{3} = \frac{116 \times 135}{12 \times 3 \times 3} = 145$$

$$47. X = \frac{15.75 + \frac{5}{7} \text{ of } 42 - 3.25}{\frac{3}{4} \text{ of } (15.8 - 3.4) + 5 \times 2.39}$$

$$= \frac{15.75 + 30 - 3.25}{\frac{3}{4} \times 12.4 + 11.95} = \frac{42.50}{21.25} = 2$$

$$48. \frac{3}{7} + \frac{7}{9} \times \frac{3}{7} \div \frac{3}{21} - \frac{7}{3}$$

$$= \frac{3}{7} + \frac{7}{9} \times \frac{3}{7} \times \frac{21}{3} - \frac{7}{3}$$

$$= \frac{3}{7} + \frac{7}{3} - \frac{7}{3}$$

$$= \frac{3}{7}$$

$$49. \text{माना } a = 0.6$$

$$b = 0.5$$

प्रश्नानुसार,

$$= \frac{a^3 + b^3}{a^2 + b^2 - ab}$$

$$= \frac{(a+b)(a^2 + b^2 - ab)}{(a^2 + b^2 - ab)}$$

$$= a + b$$

$$= 0.6 + 0.5$$

$$= 1.1$$

$$50. \frac{(4.7)^2 - (1.3)^2}{4.7 - 1.3}$$

$$= \frac{(4.7 - 1.3)(4.7 + 1.3)}{(4.7 - 1.3)}$$

$$= 4.7 + 1.3 = 6.0$$

$$51. \frac{(231+19)^2 + (231-19)^2}{231 \times 231 + 19 + 19}$$

$$= \frac{2[(231)^2 + (19)^2]}{[(231)^2 + (19)^2]} = 2$$

$$\begin{aligned}
 52. \quad & \frac{1+0.000027}{1-0.03+0.0009} \\
 &= \frac{(1)^3 + (0.03)^3}{(1)^2 - 1 \times 0.03 + (0.03)^2} \\
 &= \frac{(1+0.03)[(1)^2 - 1 \times 0.03 + (0.03)^2]}{(1)^2 - 1 \times 0.03 + (0.03)^2} \\
 &= 1.03
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 53. \quad & \frac{6.1 \times 6.1 \times 6.1 - 1}{6.1 \times 6.1 + 6.1 + 1} \\
 &= \frac{(6.1)^3 - 1}{(6.1)^2 + 1 \times 6.1 + (1)^2} \\
 &= \frac{(6.1 - 1)[(6.1)^2 + 1 \times 6.1 + (1)^2]}{(6.1)^2 + 1 \times 6.1 + (1)^2} \\
 &= 6.1 - 1 \\
 &= 5.1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 54. \quad & \frac{(11.12)^2 - (8.12)^2}{(0.3)^2 + (0.3)(18.94)} \\
 &= \frac{(11.12 + 8.12)(11.12 - 8.12)}{0.09 + 5.682} \\
 &= \frac{19.24 \times 3}{5.772} \\
 &= \frac{57.72}{5.772} \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 55. \quad & \frac{0.2 \times 0.2 \times 0.2 + 0.5 \times 0.5 \times 0.5}{0.02 \times 0.02 \times 0.02 + 0.05 \times 0.05 \times 0.05} \\
 &= \frac{(0.2)^3 + (0.5)^3}{(0.02)^3 + (0.05)^3} \\
 &= \frac{[(0.2)^3 + (0.5)^3]}{(10)^{-3} [(0.2)^3 + (0.5)^3]} \\
 &= \frac{1}{10^{-3}} = 10^3 = 1000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 56. \quad & 8 \left(\frac{0.2 \times 0.2 \times 0.2 + 0.04 \times 0.04 \times 0.04}{0.4 \times 0.4 \times 0.4 + 0.08 \times 0.08 \times 0.08} \right) + 9 \\
 &= 8 \left(\frac{(0.2)^3 + (0.04)^3}{(0.4)^3 + (0.08)^3} \right) + 9 \\
 &= 8 \left(\frac{\left(\frac{2}{10}\right)^3 + \left(\frac{4}{100}\right)^3}{\left(\frac{4}{10}\right)^3 + \left(\frac{8}{100}\right)^3} \right) + 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 8 \left[\frac{\frac{8000 + 64}{1000000}}{\frac{64000 + 512}{1000000}} \right] + 9 \\
 &= \frac{8 \times 8064}{64512} + 9 \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 57. \quad & \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} \\
 &= \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} \\
 &= \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6} \right) \\
 &= \left(\frac{3-1}{6} \right) \\
 &= \frac{2}{6} = \frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 58. \quad & \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{6}} \\
 & \quad \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} \text{ का परिमेयकरण करने पर} \\
 &= \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} \\
 &= \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{-1} \\
 &= -(\sqrt{2} - \sqrt{3})
 \end{aligned}$$

इसी प्रकार सभी का परिमेयकरण करने पर,

$$\begin{aligned}
 &= -(\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{3} - \sqrt{4} + \sqrt{4} - \sqrt{5} + \sqrt{5} - \sqrt{6}) \\
 &= -(\sqrt{2} - \sqrt{6}) \\
 &= -\sqrt{2}(1 - \sqrt{3}) \\
 &= \sqrt{2}(\sqrt{3} - 1)
 \end{aligned}$$

$$59. \quad \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} = 1$$

दोनों ओर $(a+b+c)$ से गुणा करने पर

$$\begin{aligned}
 & \frac{a(a+b+c)}{b+c} + \frac{b(a+b+c)}{c+a} \\
 & \quad + \frac{c(a+b+c)}{a+b} = (a+b+c) \\
 & \frac{a^2}{b+c} + \frac{a(b+c)}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{b(c+a)}{c+a}
 \end{aligned}$$

$$+\frac{c^2}{(a+b)}+\frac{c(a+b)}{a+b}=a+b+c$$

$$\frac{a^2}{b+c}+a+\frac{b^2}{c+a}+b+\frac{c^2}{(a+b)}+c=a+b+c$$

$$\frac{a^2}{b+c}+\frac{b^2}{c+a}+\frac{c^2}{(a+b)}=0$$

$$\begin{aligned} 60. \quad & 4\frac{2}{3}+3\frac{1}{5}-1\frac{1}{5} \\ & =\frac{14}{3}+\frac{16}{5}-\frac{6}{5} \\ & =\frac{70+48-18}{15} \\ & =\frac{100}{15}=\frac{20}{3}=6\frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 61. \quad & 47\frac{37}{50}\times 4\frac{1}{6}\times 24 \\ & =\frac{2387}{50}\times \frac{25}{6}\times 24 \\ & =4774 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 62. \quad & kx+y-2=0 \\ & x+ky-1=0 \\ & \frac{a_1}{a_2}=\frac{b_1}{b_2}\neq \frac{c_1}{c_2} \end{aligned}$$

$$\frac{k}{1}=\frac{1}{k}\neq \frac{2}{1}$$

$$k^2=1$$

$$k=\pm 1$$

$$63. \quad \frac{184}{11.5}=16$$

$$\frac{184\times 10}{115}=16$$

Now,

$$\frac{1.84}{1.15}=\frac{16}{10}=1.6$$

$$\begin{aligned} 64. \quad & \frac{1}{3\times 4}+\frac{1}{4\times 5}+\frac{1}{5\times 6}+\dots+\frac{1}{20\times 21} \\ & =\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{5}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\right)+\dots+\left(\frac{1}{20}-\frac{1}{21}\right) \\ & =\frac{1}{3}-\frac{1}{21}=\frac{7-1}{21}=\frac{6}{21}=\frac{2}{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 65. \quad & 2019\div 3+\left[\frac{1}{27} \text{ of } 729\right] \\ & =\frac{2019}{3}+\frac{1}{27}\times 729 \\ & =673+27 \\ & =700 \end{aligned}$$

TYPE 1

1. $5/4$ प्रतिशत में कितना होगा?

How much will be $5/4$ in percent?

[DP Const., 22/03/2014]

- (a) 12.5% (b) 40%
(c) 80% (d) 125%

2. 800 ग्राम के 45% का 20% कितना है?

What is 20% of 45% of 800 grams?

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-2]

- (a) 62 ग्राम (b) 72 ग्राम
(c) 82 ग्राम (d) 92 ग्राम

3. 18 ग्राम, 4.5 किग्रा का कितने प्रतिशत है?

What percentage of 4.5 kg is 18 gm?

[DP Const., 01/12/2020 Shift-1]

- (a) 0.04% (b) 0.4%
(c) 4% (d) 0.004%

4. 3500 के $3/7$ के 40% के 25% का मान क्या है?

What is the value of 25% of 40% of $3/7$ of 3500?

[DP Const., 08/12/2017 Shift-1]

- (a) 750 (b) 1050
(c) 150 (d) 450

5. A, B का 7 गुना है। B, A से कितना प्रतिशत कम है?

A is 7 times of B. By how much percent is B less than A? [DP Const., 07/12/2017 Shift-3]

- (a) 85.71 (b) 75.12
(c) 87.29 (d) 82.52

6. कौन सी संख्या 100 के 80% से 30% कम है?

Which number is 30% less than 80% of 100?

[DP Const., 07/12/2017 Shift-2]

- (a) 60 (b) 44
(c) 56 (d) 72

7. यदि $(x - y)$ का 18% = $(x + y)$ का 11% हो, तो y, x का कितने प्रतिशत (दशमलव के दो स्थान तक सही) है? If 18% of $(x - y) = 11\%$ of $(x + y)$, then y is what percent of x (correct to two decimal places)?

[DP Const., 16/12/2020 Shift-1]

- (a) 25% (b) 23.17%

- (c) 24.14% (d) 29.17%

8. यदि 2125 का 120% $-x$ का 80% = 150 है, तो x का मान कितना होगा?

If 120% of 2125 $- 80\%$ of $x = 150$, then what is the value of x ? [DP Const., 15/12/2020 Shift-2]

- (a) 3000 (b) 2500
(c) 4000 (d) 5000

9. यदि 370 का 88% + 210 का 24% $- x = 118$ हो, तो x का मान कितना होगा?

If 88% of 370 + 24% of 210 $- x = 118$. What is the value of x ? [DP Const., 22/03/2014]

- (a) 256 (b) 258
(c) 268 (d) 358

10. यदि 240 का $x\%$, $(x + 450)$ के 60% के बराबर है, तो $(x + 50)$ का 20%, x के 40% से कितने प्रतिशत कम होगा?

If x of 240 is equal to 60% of $(x + 450)$, then 20% of $(x + 50)$ is what percentage less than 40% of x ? [DP Const., 02/12/2020 Shift-3]

- (a) 50% (b) 40%
(c) $33\frac{1}{3}\%$ (d) $16\frac{2}{3}\%$

11. एक संख्या y , जब 25% कम हो जाती है, तो दूसरी संख्या z का 120% हो जाती है। z का कितना प्रतिशत y है?

A number y , when reduced by 25%, becomes 120% of a second number z . What percentage of z is y ? [DP Const., 16/11/2023, Shift-2]

- (a) 175% (b) 150%
(c) 145% (d) 160%

12. A, B से 48% अधिक है। C, A और B के योग से 60% अधिक है। A, C से कितना प्रतिशत (दशमलव के एक स्थान तक सही) कम है?

A is 48% more than B. C is 60% more than the sum of A and B. By what percentage (correct to one decimal place) is A less than C?

[DP Const., 16/12/2020 Shift-3]

- (a) 71.6% (b) 51.9%
(c) 67.5% (d) 62.7%

13. दो संख्याएँ x और y संख्या z का क्रमशः 18% और 30% हैं। संख्या y , संख्या x की कितनी प्रतिशत है? (निकटतम पूर्णांक मान में शुद्ध)

Two number, x and y are respectively 18% and 30% of the number z . What percentage of x is y ? (Round to the nearest whole number)

[DP Const., 03/12/2020 Shift-1]

- (a) 140% (b) 150%
(c) 167% (d) 175%

14. A, B से 20% अधिक है और B, C से 40% कम है। यदि D, A से 25% अधिक है, तो D, B और C के योग से कितने प्रतिशत कम होगा?

A is 20% more than B and B is 40% less than C. If D is 25% more than A, then by what percentage will D be less than the sum of B and C?

[DP Const., 08/12/2020 Shift-1]

- (a) 58.25 (b) 43.75
(c) 42.5 (d) 77.8

15. यदि A के 50% का 80%, B के 25% के तीन गुने के बराबर है, तो A, B से कितने प्रतिशत अधिक या कम है? If 80% of A's 50% is equal to thrice that of B's 25%, then A is how much percent more or less than B?

[DP Const., 08/12/2020 Shift-3]

- (a) 46.7% अधिक (b) 46.7% कम
(c) 87.5% अधिक (d) 87.5% कम

16. यदि किसी व्यक्ति का वजन 160 पौंड से घटकर 152 पौंड हो जाता है, तो व्यक्ति के वजन में कितने प्रतिशत की कमी आई है?

If a person's weight decreases from 160 pond to 152 pond, what is the percentage decrease in the person's weight?

[DP HCM 19/10/2022, Shift-3]

- (a) 7% (b) 4%
(c) 5% (d) 6%

17. एक कंपनी के कर्मचारियों की संख्या 40 से घटकर 29 हो गई। कर्मचारियों की संख्या में कमी का प्रतिशत कितना है? The number of employees of a company decreased from 40 to 29. What is the percentage of reduction in the number of employees?

[DP HCM 17/10/2022, Shift-2]

- (a) 27.5% (b) 20%
(c) 30% (d) 29.3%

TYPE 2

18. यदि किसी भिन्न के अंश में 17% की वृद्धि की जाती है और उसके हर में 12% की कमी की जाती है, तो भिन्न का मान $\frac{39}{44}$ हो जाता है। मूल भिन्न ज्ञात करें।

If the numerator of a fraction is increased by 17% and its denominator is decreased by 12%, then the value of the fraction becomes $\frac{39}{44}$. Find the original fraction.

[DP Const., 02/12/2023, Shift-1]

- (a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{7}{8}$

19. यदि किसी भिन्न के अंश में 12% की वृद्धि की जाती है और उसके हर में 8% की कमी की जाती है, तो यह एक नया भिन्न $\frac{16}{17}$ देता है। मूल भिन्न क्या है?

If the numerator of a fraction is increased by 12% and its denominator is reduced by 8%, it gives a new fraction $\frac{16}{17}$. What is the original fraction?

- (a) $\frac{92}{119}$ (b) $\frac{23}{28}$
(c) $\frac{28}{23}$ (d) $\frac{119}{92}$

20. जब किसी भिन्न के अंश में 25% की वृद्धि होती है और हर में $31\frac{1}{4}\%$ की वृद्धि होती है, तो भिन्न $\frac{5}{14}$ हो जाती है। मूल भिन्न है-

When the numerator of a fraction is increased by 25% and the denominator is increased by

$31\frac{1}{4}\%$, then fraction becomes $\frac{5}{14}$. Find the original fraction.

- (a) $\frac{3}{8}$ (b) $\frac{3}{11}$
(c) $\frac{7}{8}$ (d) $\frac{5}{8}$

21. गलती से, किसी धनात्मक भिन्न के स्थान पर इसका व्युत्क्रम टाइप हो जाता है और इस तरह इसके मान में $\frac{175}{4}\%$ की कमी होती है। भिन्न का मान ज्ञात करें।

By mistake the reciprocal of a positive fraction is typed in place of itself, and thus, its value reduced by $\frac{175}{4}\%$. What is the value of the fraction?

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{4}{3}$

(c) $\frac{3}{4}$

(d) $\frac{1}{4}$

TYPE 3

22. यदि चाय की कीमत 28% बढ़ जाती है, तो इसकी खपत को कितने प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक तक सही) कम किया जाना चाहिए, ताकि इस पर खर्च अपरिवर्तित रहे?

If the price of tea is increase by 28%, by what percent (correct to the nearest integer) should its consumption be reduced so that the expenditure on it remains unchanged?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-2]

- (a) 27% (b) 22%
(c) 28% (d) 21%

23. यदि चाय की कीमत 15% बढ़ जाए, तो एक परिवार को उस चाय की खपत कितने प्रतिशत कम कर देनी चाहिए कि उसका चाय का खर्च पहले जैसा बने रहे?

If the price of tea is increased by 15%, then by how much percent should a family reduce the consumption of tea so that its tea expenditure remains the same?

[DP Const., 03/12/2020 Shift-2]

- (a) $14\frac{1}{23}\%$ (b) $13\frac{1}{23}\%$
(c) $11\frac{1}{23}\%$ (d) $15\frac{1}{23}\%$

24. एक वस्तु की कीमत में 20% की कमी की गई। मूल कीमत को वापस लाने के लिए, नई कीमत में कितनी वृद्धि करनी होगी?

The price of an article is reduced by 20%. By how much should the new price be increased to bring back the original price?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-1]

- (a) 20% (b) 22%
(c) 25% (d) 28%

25. चीनी की कीमत में 25% की वृद्धि हुई। एक परिवार को चीनी की खपत में कितने प्रतिशत की कमी करनी चाहिए ताकि चीनी पर व्यय समान रहे?

The price of sugar increased by 25%. By how much percent should a family reduce the consumption of sugar so that the expenditure on sugar remains the same?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-1]

- (a) 25% (b) 20%
(c) 23% (d) 26%

26. यदि चीनी की कीमत 30% कम हो जाती है, तो एक गृहस्थ को चीनी की खपत में कितने प्रतिशत की वृद्धि करनी

चाहिए, ताकि चीनी पर उसका खर्च कम न हो?

If the price of sugar is reduced by 30%, then by how much percent should a householder increase his consumption of sugar, so that his expenditure on sugar does not decrease?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-3]

- (a) $35\frac{6}{7}\%$ (b) $42\frac{6}{7}\%$
(c) $41\frac{6}{7}\%$ (d) $38\frac{6}{7}\%$

27. CNG की कीमत में 12% की वृद्धि होती है। शालिनी को अपनी कार के लिए कितने प्रतिशत (दो दशमलव स्थानों तक सही मान) CNG की खपत कम करनी चाहिए ताकि CNG पर उसके खर्च में कोई वृद्धि न हो?

The price of CNG is increased by 12%. By how much percent (correct value to two decimal places) should Shalini reduce CNG consumption for her car so that there is no increase in her expenditure on CNG?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-3]

- (a) 13.64% (b) 12.00%
(c) 9.33% (d) 10.71%

28. एक आदमी चीनी की खपत में 44.44% की वृद्धि करता है क्योंकि चीनी के मूल्य में P% की कमी हो जाती है। P का मान ज्ञात कीजिए। (व्यय स्थिर रहता है)

A man increases the consumption of sugar by 44.44% because the price of sugar decreases by P%. Find the value of P. (Expenses remain constant.)

[DP Const., 02/12/2023, Shift-2]

- (a) $25\frac{10}{13}\%$ (b) $32\frac{10}{13}\%$
(c) $30\frac{10}{13}\%$ (d) $20\frac{10}{13}\%$

29. किसी वस्तु के मूल्य में 25% की वृद्धि के बाद भी, इसके समग्र व्यय में 10% वृद्धि होती है। वस्तु की खपत की मात्रा में कितने प्रतिशत की कमी आई है?

Even after an increase of 25% in the price of an article, its overall expenditure increases by 10%. By what percentage is the quantity of consumption of the commodity decreased?

[DP Const., 09/12/2020 Shift-2]

- (a) 12.5 (b) 15
(c) 12 (d) 10.5

30. यदि एक मूवी टिकट के मूल्य में 12.5% की वृद्धि होती है और टिकट की बिक्री में भी 8.5% की वृद्धि होती है, तो कुल आय में परिवर्तन % ज्ञात कीजिए।

If the price of a movie ticket increases by 12.5% and the sale of tickets also increases by

8.5%, find the % change in total income.

- (a) 22.6750% (b) 22.0625%
(c) 20.675% (d) 21.875%

31. जब किसी वस्तु के मूल्य में 20% की कमी की गई, तो उसकी बिक्री में $x\%$ की वृद्धि हुई। यदि राजस्व प्राप्ति में 25% की वृद्धि होती है, तो x का मान ज्ञात करें।

When the price of an item was reduced by 20% its sale increased by $x\%$. If there is an increase of 25% in receipt of the revenue, then find the value of x is:

- (a) 55.35 (b) 57.75
(c) 56.25 (d) 54.35

32. गेहूँ के प्रति किग्रा मूल्य में 20% की कमी होने के कारण राम ₹ 800 में 5 किग्रा. अधिक गेहूँ खरीदने में सक्षम है। गेहूँ की मूल मात्रा (किग्रा. में) कितनी थी ?

Due to 20% reduction in the price of wheat per kg, Ram is able to buy 5 kg more for ₹ 800. What was the original quantity (in kg) of wheat?

- (a) 50 (b) 20
(c) 40 (d) 30

33. एक वस्तु की कीमत दो वर्षों में 25% बढ़ाई जाती है। इस वर्ष कीमत ₹ 120 से बढ़कर ₹ 140 हो गई। तो बताइए कि अगले वर्ष में प्रतिशत वृद्धि कितनी होनी चाहिए?

The price of an article is to be increased by 25% in two years. This year, the price increased from ₹ 120 to ₹ 140. What should be the percentage increase in the next year?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-1]

- (a) 7.41% (b) 4.17%
(c) 7.14% (d) 4.71%

TYPE 4

34. P का लक्ष्य 500 में से कुल 360 अंक प्राप्त करना है। उसे अपने लक्ष्य से 5% कम प्राप्त होता है। उसे कितने अंक मिलते हैं?

P aims to get total 360 marks out of 500. He gets 5% less than his target. How much does he get?

[DP Const., 16/11/2023, Shift-2]

- (a) 335 (b) 325
(c) 340 (d) 330

35. एक परीक्षा में 20% अंक प्राप्त करने वाला एक छात्र 30 अंकों से अनुत्तीर्ण हो जाता है। परंतु एक अन्य छात्र जो 32% अंक प्राप्त करता है, उत्तीर्ण होने के लिए आवश्यक अंकों से 42 अंक अधिक प्राप्त करता है। अंकों की अधिकतम संख्या ज्ञात कीजिए।

A student scoring 20% marks in an

examination failed by 30 marks. But another student who score 32% marks scores 42 marks more than the marks required to pass. Find the maximum number of digits.

- (a) 600 (b) 400
(c) 700 (d) 500

36. एक परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए कुल अंकों में से 340 अंक प्राप्त करना आवश्यक है। एक छात्र को 244 अंक प्राप्त हुए और उसे कुल अंकों के 12% से अनुत्तीर्ण घोषित किया गया। एक छात्र को अधिकतम कुल कितने अंक प्राप्त हो सकते हैं?

In an examination it is required to get a minimum of 340 marks in aggregate to pass. A student gets 244 marks and is declared failed by 12% of the total marks. What are the maximum aggregate marks a student can get?

- (a) 1000 (b) 800
(c) 960 (d) 720

37. एक परीक्षा में चार विषय हैं, जिसमें से प्रत्येक के 100 अंक हैं। एक विद्यार्थी पहले विषय में 78%, दूसरे विषय में 75% और तीसरे विषय में 90% अंक प्राप्त करता है। उसने कुल मिलाकर 85% अंक प्राप्त किए। चौथे विषय में उसके अंकों का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

There are four subjects in an exam, each carrying 100 marks. A student scores 78% in the first subject, 75% in the second subject and 90% in the third subject. He scores 85% marks overall. Find his percentage of marks in the fourth subject.

- (a) 97% (b) 87%
(c) 81% (d) 95%

TYPE 5

38. 15% की कमी के बाद, अजय की आय ₹ 2,12,500 है। उसकी मूल आय (₹ में) कितनी थी?

After a decrease of 15%, Ajay's income is ₹ 2,12,500. What was his original income (in ₹)?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-1]

- (a) 1,80,625 (b) 2,50,000
(c) 2,25,000 (d) 2,40,000

39. सुशील की आय अभिषेक की आय से 22% कम है। अभिषेक की आय सुशील की आय से कितना % अधिक है?

Sushil's income is 22% less than Abhishek's income. By how much % is Abhishek's income more than Sushil's income?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-2]

- (a) 28.20% (b) 27.8%

- (c) 30.8% (d) 25.8%

40. यदि A की आय, B की आय से 35% अधिक हो, तो B की आय A की आय से कितने प्रतिशत (निकटतम, पूर्णांक तक शुद्ध) कम है?

If the income of A is 35% more than the income of B, then by what percent is the income of B less than the income of A (net to the nearest integer) [DP Const., 27/11/2020 Shift-3]

- (a) 19% (b) 26%
(c) 17% (d) 35%

41. यदि P की आय Q से 25% कम है, तो P और Q की संयुक्त आय P से कितने प्रतिशत अधिक है?

If the income of P is 25% less than that of Q, then by what percentage is the combined income of P and Q more than that of P?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-3]

- (a) 25% (b) 75%
(c) 125% (d) 133.33%

42. A की आय, B की आय से 20% अधिक और C की आय A और B की कुल आय से 55% कम है। C की आय A की आय से कितने प्रतिशत कम है?

The income of A is 20% more than the income of B and the income of C is 55% less than the total income of A and B together. By what percentage is C's income less than A's income? [DP Const., 01/12/2020 Shift-2]

- (a) 21.2 (b) 17.5
(c) 20.4 (d) 16.8

43. A की आय B की आय से 50% अधिक है। यदि A की आय में 30% की वृद्धि और B की आय में 40% की वृद्धि हो जाए, तो A और B की संयुक्त आय में कितने प्रतिशत वृद्धि हुई?

A's income is 50% more than B's income. If the income of A is increased by 30% and the income of B is increased by 40%, then by what percentage will the combined income of A and B increase? [DP Const., 16/12/2020 Shift-2]

- (a) 27% (b) 40%
(c) 34% (d) 25%

44. वेतन में कितने प्रतिशत की कमी 30% की वृद्धि को पूरी तरह से प्रभावहीन कर देगी?

What percentage reduction in salary will make the increase of 30% completely ineffective? [DP Const., 03/12/2023, Shift-2]

- (a) $22\frac{2}{13}\%$ (b) $24\frac{1}{13}\%$
(c) $23\frac{1}{13}\%$ (d) $21\frac{2}{13}\%$

45. एक कर्मचारी के वेतन में पहले 45% की वृद्धि की जाती है और फिर 45% की कमी की जाती है। उसके वेतन में प्रभावी परिवर्तन की गणना करें।

The salary of an employee is first increased by 45% and then decreased by 45%. Calculate the effective change in his salary.

[DP Const., 03/12/2023, Shift-2]

- (a) 20.25% कमी (b) 22.50% वृद्धि
(c) 22.50% कमी (d) 22.25% वृद्धि

46. मीना के बचत खाते में ₹ 20,000 हैं। यदि वह ₹ 6,000 खर्च करती है, तो प्रतिशत के रूप में बचत में कितनी कमी आई है?

Meena has ₹ 20,000 in her savings account. If she spends ₹ 6,000, then what is the decrease in savings as a percentage?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-2]

- (a) 12% (b) 30%
(c) 20% (d) 22%

47. एक आदमी अपनी 25% धनराशि गुम कर देता है। शेष धनराशि का 60% खर्च करने के बाद, उसके पास ₹ 360 बच जाते हैं। मूल रूप से उसके पास कितनी धनराशि (₹ में) थी?

A man loses 25% of his total amount. After spending 60% of the remaining amount, he has ₹ 360 left. How much money did he originally have (in ₹)?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) 1200 (b) 2400
(c) 654 (d) 1962

48. रेखा अपनी मासिक आय का 75% खर्च कर देती हैं यदि उसकी मासिक आय में 15% की वृद्धि होती है, और वह अभी भी पहले जितनी धनराशि ही बचा पाती है, तो उसके खर्च में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई है?

Rekha spends 75% of her monthly income. If her monthly income is increased by 15%, and she still manages to save the same amount as before, then by what percentage is her expenditure increased?

[DP Const., 14/12/2020 Shift-1]

- (a) 15 (b) 20
(c) 25 (d) 18

49. एक व्यक्ति अपनी मासिक आय का 75% खर्च करता है। यदि उसकी आय में 50% की, और व्यय में 80% की वृद्धि होती है, तो उसकी मासिक बचत में कितने प्रतिशत की वृद्धि/कमी होगी?

A person spends 75% of his monthly income. If his income increases by 50% and expenditure increases by 80%, then by what percentage

will his monthly savings increase/decrease?

[DP Const., 01/12/2020 Shift-1]

- (a) 35% की वृद्धि (b) 25% की वृद्धि
(c) 15% की कमी (d) 40% की कमी

50. रीना का खर्च उसकी बचत से 300% अधिक है। यदि उसकी आय में 30% की वृद्धि और बचत में 20% की वृद्धि हो जाती है, तो उसके खर्च में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

Reena's expenditure is 300% more than her savings. If his income is increased by 30% and savings are increased by 20%, then by what percentage will his expenditure increase?

[DP Const., 14/12/2020 Shift-2]

- (a) 32.5 (b) 36
(c) 30 (d) 37.5

51. फरीदा को सामाजिक क्षेत्र में नौकरी में स्थानांतरित कर दिया गया, जहाँ उसका मासिक वेतन उसकी पिछली नौकरी में मिलने वाले मासिक वेतन से 28% कम था। यदि सामाजिक क्षेत्र में नौकरी में फरीदा का मासिक वेतन ₹ 27,000 है, तो पिछली नौकरी में उसका मासिक वेतन (₹ में) कितना था? Farida was transferred to a job in the social sector, where her monthly salary was 28% less than what she would get in her previous job. If Farida's monthly salary in a job in social sector is ₹ 27,000, then what was her monthly salary (in ₹) in the previous job?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-3]

- (a) 37500 (b) 38500
(c) 36000 (d) 38250

52. अपराजिता का वार्षिक वेतन सोनिया के वार्षिक वेतन का 150% है। वेतन वृद्धि के बाद सोनिया के वेतन में 20% की वृद्धि होती है, जबकि अपराजिता के वेतन में 12% की वृद्धि होती है। यदि सोनिया का प्रारंभिक वेतन ₹ 6,00,000 था, तो बढ़ोतरी के बाद अब अपराजिता का वेतन (₹ में) कितना है?

Aparajita's annual salary is 150% of Sonia's annual salary. After the increment Sonia's salary is increased by 20%, while Aparajita's salary is increased by 12%. If Sonia's initial salary was ₹ 6,00,000, then what is the salary (in ₹) of Aparajita now after the increase?

[DP Const., 22/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 7,20,000 (b) ₹ 1,08,000
(c) ₹ 9,00,000 (d) ₹ 10,08,000

53. P और Q के वेतन का योग ₹ 4,32,000 है। P और Q अपने वेतन का क्रमशः 75% और 61% भाग खर्च करते हैं। यदि उनकी बचत बराबर है, तो P का वेतन क्या है?

The sum of the salaries of P and Q is ₹ 4,32,000. P and Q spend 75% and 61% of their salaries respectively. If their savings are equal, then what is the salary of P?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 2,36,750 (b) ₹ 2,63,750
(c) ₹ 2,36,250 (d) ₹ 2,63,250

54. हेनरी एक कंपनी में काम कर रहा है। उसके मासिक वेतन में से 25% घर के किराये के रूप में, 15% बच्चों की शिक्षा पर और 18% अन्य मदों में खर्च हो जाता है। यदि उसकी मासिक बचत ₹ 7560 है, तो उसका मासिक वेतन (₹ में) कितना है?

Henry is working in a company. Out of his monthly salary, 25% is spent on house rent, 15% on children's education and 18% on other expenses. If his monthly savings is ₹ 7560, then what is his monthly salary (in ₹)?

[DP Const., 01/12/2020 Shift-3]

- (a) 20000 (b) 18000
(c) 15000 (d) 17500

TYPE 6

55. यदि एक वृत्त के व्यास में 24% की वृद्धि होती है, तो क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि क्या है?

If the diameter of a circle is increased by 24%, then the percentage increase in the area is :

[DP Const., 17/11/2023, Shift-1]

- (a) 48.28% (b) 53.76%
(c) 64.34% (d) 50.46%

56. यदि किसी वृत्त की त्रिज्या में 10% की वृद्धि की जाए, तो उसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

If the radius of a circle is increased by 10%, then its area will increase by how much percent?

[DP Const., 27/11/2020 Shift-2]

- (a) 25% (b) 11%
(c) 10% (d) 21%

57. यदि एक आयत की लंबाई 20% बढ़ाई जाए, तो क्षेत्रफल समान रखने के लिए इसकी चौड़ाई कितने प्रतिशत कम करनी होगी?

If the length of a rectangle is increased by 20%, by how much percent should its breadth be decreased to keep the area the same?

[DP Const., 14/12/2020 Shift-3]

- (a) 25% (b) 40%
(c) $16\frac{2}{3}\%$ (d) $15\frac{2}{3}\%$

58. यदि आयत की चौड़ाई 40% कम कर दी जाती है और इसकी लंबाई 25% बढ़ा दी जाती है, तो इसके क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत का परिवर्तन होगा?

If the breadth of the rectangle is decreased by 40% and its length is increased by 25%, then what will be the percentage change in its area? [DP Const., 20/11/2023, Shift-1]

- (a) 25% की कमी (b) 75% की कमी
(c) 5% की वृद्धि (d) 90% की कमी

59. एक आयत की लंबाई में 70% की वृद्धि की जाती है और इसकी चौड़ाई में 35% की कमी की जाती है। इसके क्षेत्रफल में निम्न प्रतिशत वृद्धि कितनी है?

The length of a rectangle is increased by 70% and its breadth is decreased by 35%. What is the net percentage increase in its area?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) 35% (b) 14%
(c) 10.5% (d) 17.5%

60. एक वर्ग की भुजा मापने में 5% अधिक की त्रुटि हो गई। उस वर्ग के परिकलित क्षेत्रफल में त्रुटि प्रतिशत है।

There was an error of 5% in measuring the side of a square. The error percentage in the calculated area of that square is .

[DP Const., 16/12/2020 Shift-3]

- (a) 10.25% (b) 11.5%
(c) 12% (d) 8.75%

61. यदि एक समबाहु त्रिभुज की प्रत्येक भुजा में 80% की वृद्धि कर दी जाए, तो क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

If each side of an equilateral triangle is increased by 80%, then the area will be increased by how much percent?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) 224% (b) 120%
(c) 240% (d) 238%

62. एक घनाभ के आयतन में कुल प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए यदि इसकी लंबाई और चौड़ाई में क्रमशः 10% और 20% की कमी की जाती है, जबकि इसकी ऊँचाई में 30% की वृद्धि की जाती है।

Find the total percentage change in the volume of a cuboid if its length and breadth are decreased by 10% and 20% respectively, while its height is increased by 30%

[DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) 9.1% (b) 8.2%
(c) 6.4% (d) 8.6%

63. एक घनाभ के आयतन में कुल प्रतिशत परिवर्तन (1 दशमलव स्थान तक पूर्णांकित) कितना होना चाहिए, यदि इसकी लंबाई और चौड़ाई में क्रमशः 24% और 45% की

वृद्धि की जाती है, जबकि इसकी ऊँचाई में 55% की कमी की जाती है?

What should be the total percentage change in the volume of a cuboid (1 rounded off to decimal place) if its length and breadth are increased by 24% and 45% respectively, while its height is decreased by 55%?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-3]

- (a) वृद्धि, 19.1% (b) कमी 19.1%
(c) कमी, 14.9% (d) वृद्धि, 14.9%

64. यदि एक लंब वृत्तीय बेलन के आधार की त्रिज्या 20% बढ़ा दी जाती है और ऊँचाई 30% कम कर दी जाती है, तो इसके आयतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि/कमी हुई?

If the radius of the base of a right circular cylinder is increased by 20% and the height is decreased by 30%, then by what percentage is the increase in its volume?

[DP Const., 21/11/2023, Shift-2]

- (a) 0.5% की कमी (b) 0.5% की वृद्धि
(c) 0.8% की कमी (d) 0.8% की वृद्धि

65. एक लंब वृत्तीय शंकु की त्रिज्या और ऊँचाई में 25% की वृद्धि की जाती है। शंकु के आयतन में प्रतिशतता में वृद्धि ज्ञात कीजिए (दशमलव के 2 स्थानों तक सन्निकटित)।

The radius and height of a right circular cone are increased by 25%. Find the percentage increase in the volume of the cone (rounded off to 2 decimal places).

- (a) 94.51% (b) 94.31%
(c) 95.31% (d) 93.51%

66. यदि किसी गोले की त्रिज्या 48% कम कर दी जाए, तो उसका पृष्ठीय क्षेत्रफल कितने प्रतिशत कम हो जाएगा?

If radius of a sphere is decreased by 48% then by what percent does its surface area decrease?

- (a) 78.98% (b) 72.96%
(c) 86.26% (d) 82.91%

TYPE 7

67. दो उम्मीदवारों राम और मोहन के बीच हुए एक चुनाव में, राम ने 40% मत प्राप्त किए और वे 1200 मतों के बहुमत से हार गए। दर्ज किए गए मतों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

In an election held between two candidates Ram and Mohan, Ram obtained 40% of the votes and he lost a majority of 1200 votes. Find the total number of votes recorded.

[DP HCM 18/10/2022, Shift-2]

- (a) 5,500 (b) 6,000
(c) 5,000 (d) 7,000

68. दो उम्मीदवारों के बीच हुए एक चुनाव में, जीतने वाले उम्मीदवार को डाले गए मतों के 60% मत प्राप्त हुए और उसने 18,600 मतों से जीत दर्ज की। हारने वाले उम्मीदवार को कितने मत प्राप्त हुए?

In an election between two candidates, the winning candidate received 60% of the votes and won by a margin of 18,600 votes. How many votes did the losing candidate poll?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-1]

- (a) 36,400 (b) 37,200
(c) 35,800 (d) 34,600

69. बार काउंसिल के एक चुनाव में दो उम्मीदवारों A और B ने एक ही पद के लिए चुनाव लड़ा। दिए गए सभी मत वैध थे और बार काउंसिल के प्रत्येक सदस्य को मत देना था। A और B के पक्ष में दिए गए मतों के बीच अनुपात 3 : 10 था। यदि असफल उम्मीदवार को 46860 मत प्राप्त हुए, तो बार काउंसिल में कुल कितने सदस्य थे?

In an election to the Bar Council, two candidates A and B contested for the same post. All the votes cast were valid and every member of the Bar Council had to vote. The ratio between the votes cast in favour of A and B was 3:10. If the unsuccessful candidate got 46860 votes, then how many members were there in the Bar Council together?

[DP Const., 11/12/2020 Shift-3]

- (a) 203060 (b) 179256
(c) 468600 (d) 356200

70. एक चुनाव में दो उम्मीदवार राम और सोहम थे। इस निर्वाचन क्षेत्र में मतदाताओं की कुल संख्या 85800 थी और कुल मतों में से 80% मत डाले गए। यदि डाले गए मतों में से 65% मत सोहम के पक्ष में डाले गए, तो राम को कितने मत मिले?

In an election, there were two candidates, Ram and Soham. The total number of electors in this constituency was 85800 and 80% of the total votes polled. If 65% of the votes polled were cast in favour of Soham, how many votes did Ram get?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-3]

- (a) 34034 (b) 38038
(c) 24024 (d) 26026

71. मुखिया के एक चुनाव में, एक उम्मीदवार को कुल वैध मतों का 55% प्राप्त हुआ। कुल मतों में से 6% मतों को अवैध घोषित कर दिया गया। यदि मतों की कुल संख्या 30,000 है, तो उम्मीदवार के पक्ष में डाले गए वैध मतों की संख्या कितनी है?

In an election for Mukhiya, a candidate got 55% of the total valid votes. 6% of the total votes were declared invalid. If the total

number of votes is 30,000, what is the number of valid votes cast in favour of the candidate?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-1]

- (a) 15,000 (b) 15,500
(c) 15,510 (d) 16,000

72. किसी चुनाव में A ने कुल मान्य मतों का 80% प्राप्त किया। यदि 140000 मतों में 18% अमान्य मत हैं, तो A के विरुद्ध डाले गए मत कितने हैं?

In an election, A secured 80% of the total valid votes. If 18% of the votes polled in 140000 are invalid, then how many votes are cast against A?

[DP Const., 16/12/2020 Shift-2]

- (a) 91840 (b) 25200
(c) 22960 (d) 90000

73. दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में, 80% मतदाताओं ने अपने मत डाले, जिनमें से 5% मत अवैध घोषित कर दिए गए। एक उम्मीदवार को 5,700 मत मिले, जो कुल वैध मतों का 75% थे। उस चुनाव में नामांकित मतदाताओं की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

In an election between two candidates, 80% of the voters cast their votes, out of which 5% votes were declared invalid. A candidate got 5,700 votes, which were 75% of the total valid votes. Find the total number of voters enrolled in that election.

[DP Const., 22/11/2023, Shift-2]

- (a) 9500 (b) 9000
(c) 12000 (d) 10000

74. दो उम्मीदवारों के बीच हुए एक चुनाव में, 10% मतदाताओं ने मतदान में भाग नहीं लिया, 20% मतों को अवैध घोषित कर दिया गया और विजेता को कुल वैध मतों के 70% मत प्राप्त हुए तथा उसने 6480 मतों से जीत दर्ज की। मतदान सूची में मतों की कुल संख्या ज्ञात कीजिए।

In an election between two candidates, 10% of the voters did not vote, 20% of the votes were declared invalid and the winner got 70% of the total valid votes and won by 6480 votes. Find the total number of votes in the voting list.

[DP Const., 28/11/2023, Shift-3]

- (a) 27,400 (b) 22,500
(c) 26,700 (d) 25,600

75. एक चुनाव में डाले गए वैध मतों की कुल संख्या 3,75,000 थी। उम्मीदवार A ने वैध मतों का 48% प्राप्त किया, शेष वैध मत विजेता, उम्मीदवार B ने प्राप्त किया। उम्मीदवार B ने उम्मीदवार A पर कितने वैध मतों से जीत हासिल की?

The total number of valid votes casted in an election was 3,75,000. Candidate A got 48% of the valid votes, the remaining valid votes will won by the winner candidate B. By how

many valid votes did candidate B win over candidate A?

- (a) 14,750 (b) 15,000
(c) 15,250 (d) 13,500

76. हरि, कमल और ललित ने एक चुनाव लड़ा जिसमें 6050 वोट पड़े और कोई भी वोट अवैध नहीं था। कमल को हरि और ललित द्वारा प्राप्त कुल वोटों से 42% अधिक वोट प्राप्त हुए। यदि ललित को डाले गए कुल वोटों में से केवल 8% वोट प्राप्त हुए, तो हरि को प्राप्त वोटों की संख्या ज्ञात कीजिए।

Hari, Kamal and Lalit contested an election in which 6050 votes were cast and no vote was invalid. Kamal got 42% more votes than the total votes received by Hari and Lalit. If Lalit got only 8% of the total votes polled. Find the number of votes received by Hari?

- (a) 1556 (b) 1668
(c) 1912 (d) 2016

TYPE 8

77. एक गाँव की जनसंख्या में प्रतिवर्ष 3% की वृद्धि होती है। यदि वर्तमान जनसंख्या 75,556 है, तो 3 वर्ष बाद गाँव की जनसंख्या क्या होगी (दशमलव के भाग पर विचार न किया जाए)?

The population of a village increases by 3% per year. If the present population is 75,556, then what will be the population of the village after 3 years (not to consider decimal fractions)?

[DP Const., 22/11/2023, Shift-3]

- (a) 82526 (b) 82563
(c) 85262 (d) 82562

78. एक शहर की आबादी 1,00,000 है। अगले वर्ष इसमें 12% की वृद्धि होने की उम्मीद है, और उसके बाद के वर्ष में 10% की कमी होने की उम्मीद है। अंत में, नई आबादी कितनी होगी?

The population of a town is 1,00,000. It is expected to increase by 12% next year, and decrease by 10% in the following year. Finally, what will be the new population?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-2]

- (a) 1,08,400 (b) 1,05,600
(c) 1,01,600 (d) 1,00,800

79. एक शहर की जनसंख्या 2017 में 3,68,000 से घटकर 2020 में 3,27,200 हो गई। शहर की जनसंख्या में प्रतिशत कमी (निकटतम पूर्णांक तक) क्या है?

The population of a town decreased from 3,68,000 in 2017 to 3,27,200 in 2020. What is the percentage decrease (to nearest integer)

in the population of the city?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) 12% (b) 11%
(c) 10% (d) 15%

80. चार वर्ष पूर्व, एक शहर की जनसंख्या 10,000 थी। पहले दो वर्षों के दौरान जनसंख्या की वार्षिक वृद्धि दर 20% थी। तीसरे और चौथे वर्ष में जनसंख्या में क्रमशः 10% और 5% की दर से कमी आई। चार वर्ष बाद शहर की वर्तमान जनसंख्या कितनी है?

Four years ago, the population of a town was 10,000. During the first two years the annual growth rate of population was 20%. In the third and fourth years the population decreased at a rate of 10% and 5%, respectively. What is the present population of the town after four years?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) 12312 (b) 16632
(c) 14288 (d) 10500

81. एक कस्बे की जनसंख्या 7,000 है। यदि पुरुष और महिला जनसंख्या में प्रतिशत वृद्धि क्रमशः 11% और 8% है, तो नई जनसंख्या 7,680 होगी। कस्बे में महिला नागरिकों की संख्या ज्ञात कीजिए।

The population of a town is 7,000. If the percentage increase in male and female population is 11% and 8% respectively, then the new population will be 7,680. Find the number of female citizens in the town.

[DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) 4500 (b) 2500
(c) 3000 (d) 4000

82. वर्ष 2014 में एक शहर की जनसंख्या 8000000 थी। यदि 2015 में 8% की वृद्धि होती है, 2016 में 35% की कमी होती है और 2017 में 65% की वृद्धि होती है, तो वर्ष 2017 के अंत में शहर की जनसंख्या कितनी होगी?

The population of a city in the year 2014 was 8000000. If there is an increase of 8% in 2015, decrease of 35% in 2016 and increase of 65% in 2017, then what will be the population of the city at the end of the year 2017?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-3]

- (a) 8400278 (b) 9635535
(c) 9266400 (d) 7000000

83. किसी शहर की जनसंख्या प्रतिवर्ष 15% की दर से बढ़ती है। वर्तमान जनसंख्या 1000000 है। कितने वर्ष में यह 1520875 हो जाएगी?

The population of a town increases at the rate of 15% per annum. The current population is 10,00,000. In how many years will it 1520875?

[DP Const., 03/12/2020 Shift-2]

- (a) 5 (b) 4

(c) 2

(d) 3

84. एक गाँव की जनसंख्या में प्रथम वर्ष में 10% की वृद्धि होती है, और दूसरे वर्ष में, उसकी जनसंख्या में 12% की कमी हो जाती है। दूसरे वर्ष के अंत में उस गाँव की जनसंख्या 14520 थी। पहले वर्ष के आरंभ में उस गाँव की जनसंख्या कितनी थी?

The population of a village increased by 10% in the first year, and in the second year, its population decreases by 12%. The population of the village at the end of the second year was 14520. What was the population of the village at the beginning of the first year?

[DP Const., 08/12/2020 Shift-2]

- (a) 13500 (b) 14750
(c) 15000 (d) 152520

85. XYZ विश्वविद्यालय में केवल दो छात्रावास - छात्रावास P और छात्रावास Q हैं, जिनमें वर्ष 2021 में बराबर संख्या में छात्र रह रहे थे। XYZ विश्वविद्यालय के दोनों छात्रावास में रहने वाले छात्रों की कुल संख्या 2021 से 2022 में 33% गिरकर 8,375 हो गई। 2021 में छात्रावास P में कितने छात्र रह रहे थे?

XYZ University has only two hostels, Hostel P and Hostel Q, in which an equal number of students were staying in the year 2021. The total number of students living in both dormitories of XYZ University fell by 33% from 2021 to 8,375 in 2022. How many students were staying in hostel P in 2021?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-3]

- (a) 12,500 (b) 6,250
(c) 5,612 (d) 5,750

86. एक शहर में स्कूलों की संख्या, शहर की जनसंख्या के अनुक्रमानुपाती है। 2020 में, 125 स्कूल थे और शहर की जनसंख्या 1,80,000 थी। 2023 में, शहर में स्कूलों की संख्या 180 है। 2020 से 2023 तक शहर की जनसंख्या में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई है?

The number of school in a city is proportional to the population of the city. In 2020, there were 125 schools and the population of the city was 1,80,000 in 2023, the number of school in the city is 180. What is the percentage increase in the population of the city from 2020 to 2023?

- (a) 44% (b) 45%
(c) 42% (d) 46%

Miscellaneous

87. एक स्कूल में 45% कर्मचारी महिला हैं। 80% महिला कर्मचारी और 60% पुरुष कर्मचारी स्नातकोत्तर हैं। स्कूल में

गैर-स्नातकोत्तर कर्मचारियों का प्रतिशत ज्ञात करें।

In a school, 45% of the employees are female. 80% of female employees and 60% of Male employees are postgraduates. Find the percentage of non-postgraduate employees in the school. [DP Const., 15/11/2023, Shift-3]

- (a) 53% (b) 42%
(c) 31% (d) 64%

88. स्कूल A के कुछ छात्र एक परीक्षा में शामिल हुए और उनमें से 65% उत्तीर्ण हुए। स्कूल A के छात्रों की तुलना में 100% अधिक छात्र स्कूल B से उसी परीक्षा में शामिल हुए। यदि स्कूल A और B से उस परीक्षा में शामिल होने वाले कुल छात्रों में से 75% उत्तीर्ण हुए, तो स्कूल B से अनुत्तीर्ण छात्रों का प्रतिशत कितना है?

Some students from school A appeared in an examination and 65% of them passed. 100% more students appeared for the same exam from school B than students from school A. If 75% of the total students who appeared in that exam from school A and B passed, then what is the percentage of students who failed from school B?

[DP Const., 07/12/2020 Shift-1]

- (a) 20 (b) 30
(c) 15 (d) 25

89. एक परीक्षा में शामिल विद्यार्थियों में 40% लड़के और शेष लड़कियाँ थीं। लड़कियों का उत्तीर्ण प्रतिशत $53\frac{1}{3}\%$ था

और लड़कों का उत्तीर्ण प्रतिशत $x\%$ था। यदि विद्यार्थियों का समग्र उत्तीर्ण प्रतिशत 56% हो, तो x का मान होगा।

In an examination, 40% of the students were boys, and the remaining were girls. The pass percentage of girls was $53\frac{1}{3}\%$ and the pass percentage of boys was $x\%$. If the overall pass percent of students was 56%, then the value of x will be

[DP Const., 09/12/2020 Shift-2]

- (a) $46\frac{2}{3}$ (b) 64
(c) 54 (d) 60

90. एक संख्या को पहले 30% घटाया जाता है और फिर 40% बढ़ाया जाता है। परिणामी संख्या को फिर से 5% बढ़ाया जाता है। कुल कितने प्रतिशत की वृद्धि या कमी हुई है?

A number is first decreased by 30% and then increased by 40%. The resulting number is again increased by 5%. What is the overall percentage increase or decrease?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-3]

- (a) 2.9% की वृद्धि (b) 2.9% की कमी
(c) 3.4% की वृद्धि (d) 3.4% की कमी

91. यदि A, B से 23.2% कम है, B, C से 25% अधिक है और D, A से $33\frac{1}{3}\%$ अधिक है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?
If A is 23.2% less than B, B is 25% more than C and D is $33\frac{1}{3}\%$ more than A, then which of the following statements is correct?

[DP Const., 10/12/2020 Shift-1]

- (a) C, F से 28% कम है
(b) D, B से 2.4% अधिक है
(c) D, B से 3% अधिक है
(d) C, A से 4% अधिक है

92. अर्जुन, राइमा और सोहन के बीच ₹ 18,910 की राशि इस प्रकार विभाजित की जाती है कि अर्जुन को राइमा से 20% कम प्राप्त होती है, जबकि सोहन को राइमा के हिस्से से 25% अधिक प्राप्त होता है। सोहन का हिस्सा (₹ में) क्या है?

An amount of ₹ 18,910 is divided between Arjun, Raima and Sohan in such a way that Arjun receives 20% less than Raima, while Sohan receives 25% more than Raima's share. What is Sohan's share (in ₹)?

[DP Const., 20/11/2023, Shift-3]

- (a) 7,750 (b) 7,700
(c) 8,470 (d) 8,750

93. एक बैग में 4800 g चावल हैं। बैग में 20% चावल डाले जाते हैं और फिर 10% चावल निकाल लिए जाते हैं। फिर 15% मात्रा वापस बैग में डाल दी जाती है। अंत में बैग से 25% चावल निकाल लिए जाते हैं। अब बैग का वजन ग्राम में कितना है?

A bag contains 4800 g of rice. 20% of the rice is put in the bag and then 10% of the rice is taken out. Then 15% of the quantity is put back into the bag. Finally 25% of the rice is taken out from the bag. What is the weight of the bag in grams now?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-2]

- (a) 4471.2 (b) 4473.2
(c) 7452 (d) 4173.12

94. रजनीश ने प्रति माह सोने में निवेश करने का फैसला किया। वह ₹ 65,000 मूल्य का सोना खरीदता है। इस पर उसे 8% की छूट मिलती है। छूट मिलने के बाद वह 10% की दर से कर देता है। अगले माह, वह 10% की छूट और 12%

कर के साथ ₹ 70,000 का सोना खरीदता है। पहले माह की तुलना में दूसरे माह में उसके निवेश में प्रतिशत परिवर्तन कितना है?

Rajneesh decided to invest in gold every month. He buys gold worth ₹ 65,000. He gets a discount of 8% on this. After getting the exemption, he pays tax at the rate of 10%. Next month, he buys gold worth ₹ 70,000 at a discount of 10% and 12% tax. What is the percentage change in his investment in the second month as compared to the first month?

[DP Const., 22/11/2023, Shift-2]

- (a) वृद्धि 5 और 6% के बीच
(b) कमी, 7 और 8% के बीच
(c) वृद्धि, 7 और 8% के बीच
(d) कमी, 5 और 6% के बीच

95. एक मशीन के मूल्य में प्रति वर्ष 25% की दर से मूल्यहास होता है। यदि दूसरे वर्ष और तीसरे वर्ष के अंत में इसके मूल्य के बीच ₹ 24000 का अंतर हो, तो पहले वर्ष के अंत में मशीन का मूल्य (₹ में) कितना होगा?

The value of a machine depreciates at the rate of 25% per annum. If the difference between its price at the end of 2nd year and 3rd year is ₹ 24000, then what will be the value (in ₹) of the machine at the end of the first year?

[DP Const., 01/12/2020 Shift-3]

- (a) 128000 (b) 100000
(c) 135000 (d) 112000

96. एक व्यक्ति के पास प्रारंभ में कुछ राशि होती है। वह अपनी पत्नी को 30% राशि देता है। फिर शेष राशि में से वह अपने दोनों बेटों एवं एक बेटी को क्रमशः 20%, 20% और 15% देता है। अब शेष राशि में से, वह $\frac{1}{3}$ राशि का भुगतान घर के किराए के रूप में करता है और शेष राशि ₹ 33,600 को वह बैंक में जमा करता है। उसकी प्रारंभिक राशि ज्ञात कीजिए।

A person has some amount of money initially. He gives 30% of the amount to his wife. Then from the remaining amount he gave 20%, 20% and 15% to his two sons and a daughter respectively. Now out of the remaining amount, he pays $\frac{1}{3}$ of the amount as house rent and deposits the remaining amount of ₹ 33,600 in the bank. Find its initial amount

[DP Const., 27/01/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 1,20,000 (b) ₹ 1,00,000
(c) ₹ 1,60,000 (d) ₹ 1,40,000

97. एक परीक्षा में, विद्यालय A से सम्मिलित होने वाले विद्यार्थियों की संख्या B से सम्मिलित होने वाले विद्यार्थियों की संख्या से 20% अधिक है। विद्यालय B के 75% विद्यार्थी

उत्तीर्ण हुए। यदि दोनों विद्यालयों से उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की कुल संख्या, विद्यालय B से उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या से 80% अधिक है, तो विद्यालय A से परीक्षा में सम्मिलित होने वाले विद्यार्थियों में से विद्यालय A से उत्तीर्ण हुए विद्यार्थियों का प्रतिशत क्या है?

In an examination, the number of students appearing from school A is 20% more than the number of students appearing from school B. 75% of the students of school B passed. If the total number of students who passed from both the schools together is 80% more than the number of students who passed from school B, then what is the percentage of students who passed from school A out of the students who appeared for the exam from school A?

[DP Const., 08/12/2020 Shift-3]

- (a) 54 (b) 50
(c) 60 (d) 64

98. एक छात्र को परीक्षा में बैठने के लिए 221 दिनों की उपस्थिति अनिवार्य है। छात्र 208 दिन उपस्थित रहा है, और उपस्थिति में 5% की कमी की वजह से उसे परीक्षा के लिए अपात्र घोषित कर दिया गया। परीक्षा में बैठने के लिए कितने प्रतिशत उपस्थिति अनिवार्य है?

A student has to have 221 days of attendance to appear in the exam. The student has been present for 208 days, and due to 5% decrease

in attendance, he was declared ineligible for the exam. What percentage of attendance is required to appear in the examination?

[DP Const., 11/12/2020 Shift-1]

- (a) 94% (b) 85%
(c) 80% (d) 95%

99. 20 किलो ताजे तरबूज में 96% पानी है, कुछ समय बाद इसमें 95% पानी रह जाता है। तरबूज का वर्तमान वजन ज्ञात करो।

20 kg fresh watermelon contains 96% water, after some time water remains 95%. Find the present weight of watermelon.

- (a) 20 kg (b) 21 kg
(c) 16 kg (d) 22 kg

100. अंगूर में $33\frac{1}{3}\%$ पानी है जबकि किशमिश में $16\frac{2}{3}\%$ पानी है। तो 180 किग्रा किशमिश प्राप्त करने के लिए कितने किग्रा अंगूरों की आवश्यकता होगी?

Grapes contain $33\frac{1}{3}\%$ water while raisins

contains $16\frac{2}{3}\%$ water. How many kg of

grapes are needed to get 180 kg of raisins?

- (a) 175.5 kg (b) 200 kg
(c) 225 kg (d) 250 kg

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(b)	3.	(b)	4.	(c)	5.	(a)	6.	(c)	7.	(c)	8.	(a)	9.	(b)	10.	(c)
11.	(d)	12.	(d)	13.	(c)	14.	(b)	15.	(c)	16.	(c)	17.	(a)	18.	(a)	19.	(a)	20.	(a)
21.	(b)	22.	(b)	23.	(b)	24.	(c)	25.	(b)	26.	(b)	27.	(d)	28.	(c)	29.	(c)	30.	(b)
31.	(c)	32.	(c)	33.	(c)	34.	(a)	35.	(a)	36.	(b)	37.	(a)	38.	(b)	39.	(a)	40.	(b)
41.	(d)	42.	(b)	43.	(c)	44.	(c)	45.	(a)	46.	(b)	47.	(a)	48.	(b)	49.	(d)	50.	(a)
51.	(a)	52.	(d)	53.	(d)	54.	(b)	55.	(b)	56.	(d)	57.	(c)	58.	(a)	59.	(c)	60.	(a)
61.	(a)	62.	(c)	63.	(b)	64.	(d)	65.	(c)	66.	(b)	67.	(b)	68.	(b)	69.	(a)	70.	(c)
71.	(c)	72.	(c)	73.	(d)	74.	(b)	75.	(b)	76.	(d)	77.	(d)	78.	(d)	79.	(b)	80.	(a)
81.	(c)	82.	(c)	83.	(d)	84.	(c)	85.	(b)	86.	(a)	87.	(c)	88.	(a)	89.	(d)	90.	(a)
91.	(b)	92.	(a)	93.	(a)	94.	(c)	95.	(a)	96.	(c)	97.	(b)	98.	(b)	99.	(c)	100.	(c)

Hints & Solution

1. $\frac{5}{4} \times 100$

अभीष्ट प्रतिशतता = 125%

2. $800 \times \frac{45}{100} \times \frac{20}{100} = 72 \text{ kg}$

3. 1 किग्रा = 1000 ग्राम

4.5 किग्रा = 4500 ग्राम

प्रतिशतता

$$= \frac{18}{4500} \times 100 = 0.4\%$$

4. प्रश्नानुसार,

$$= 3500 \times \frac{3}{7} \times \frac{40}{100} \times \frac{25}{100} = 150$$

5.

	A	B
माना	7	1
अंतर	= 6	

B, A से % कम = $\frac{6}{7} \times 100$
= 85.71%

6. प्रश्नानुसार,

$$= 100 \times \frac{80}{100} \times \frac{70}{100} = 56$$

7. $(x - y) \times \frac{18}{100} = (x + y) \times \frac{11}{100}$

$$18x - 18y = 11x + 11y$$

$$18x - 11x = 11y + 18y$$

$$7x = 29y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{29}{7}$$

y, x का कितना % = $\frac{7}{29} \times 100 = 24.14\%$

8. प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{2125 \times 120}{100} - \frac{80x}{100} = 150$$

$$25500 - 8x = 1500$$

$$24000 = 8x$$

$$3000 = x$$

9. प्रश्नानुसार,

$$370 \times \frac{88}{100} + 210 \times \frac{24}{100} - x = 118$$

$$325.6 + 50.4 - x = 118$$

$$376 - 118 = x$$

$$x = 258$$

10. $240 \times x\% = (x + 450) \times 60\%$

$$x = 150$$

$$\therefore (150 + 50) \times 20\% = 200 \times 20\% = 40$$

x के 40% = $150 \times 40\%$
= 60

अभीष्ट % = $\frac{20}{60} \times 100$

$$= 33\frac{1}{3}\%$$

11. $y \times 75\% = z \times 120\%$

$$y \times 5 = z \times 8$$

$$y = 8$$

$$z = 5$$

$$\therefore y = 8, z = 5$$

अभीष्ट % = $\frac{8}{5} \times 100 = 160\%$

12. माना B = 25

A	B	C
37	25	$\frac{62 \times 160}{100} = C = 99.2$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow (C - A) = 99.2 - 37 = 62.2$$

अभीष्ट % = $\frac{62.2}{99.2} \times 100$

$$= 62.7\%$$

13.

x	y	z
18	30	100

अभीष्ट % = $\frac{30}{18} \times 100$

$$= 167\%$$

14. माना C = 100

D	A	B	C
90	72	60	100

तब,

$$B + C - D = 160 - 90 \\ = 70$$

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{70}{160} \times 100 \\ = 43.75 \text{ (लगभग)}$$

15. प्रश्नानुसार,

$$A \times \frac{50}{100} \times \frac{80}{100} = B \times \frac{25}{100} \times 3$$

$$A \times 8 = B \times 15$$

$$A = 15, B = 8$$

$$\text{अंतर} = 15 - 8 = 7$$

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{7}{8} \times 100 \\ = 87.5\% \text{ अधिक}$$

16. ATQ,

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{7}{8} \times 100 \\ = \frac{8}{160} \times 100 \\ = 5\%$$

17. कमी = $40 - 29 = 11$

$$\text{कमी \%} = \frac{11}{40} \times 100 = 27.5\%$$

18. माना अंश = A

$$\text{माना हर} = B$$

$$\frac{A \times 117}{B \times 88} = \frac{39}{44}$$

$$\therefore \frac{A}{B} = \frac{2}{3}$$

19. $\frac{x \times 112}{y \times 92} = \frac{16}{17}$

$$\frac{x}{y} = \frac{16}{17} \times \frac{92}{112}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{92}{119}$$

20. $\frac{x \times 125}{y \times 131.25} = \frac{5}{14}$

$$\frac{x}{y} = \frac{656.25}{1750}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{8}$$

21. Let, Number (संख्या) = x

$$\text{Reciprocal (व्युत्क्रम)} = \frac{1}{x}$$

$$x - \frac{1}{x} = \frac{175}{4} \% \text{ of } x$$

$$\frac{x^2 - 1}{x} = \frac{7}{16} x$$

$$16x^2 - 16 = 7x^2 \\ 9x^2 = 16$$

$$x^2 = \frac{16}{9}$$

$$\therefore x = \pm \frac{4}{3}$$

$$\text{So, fraction (भिन्न)} = \frac{4}{3}$$

22. माना चाय की कीमत = $100 \xrightarrow[\text{वृद्धि}]{28\%} 128$

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{28}{128} \times 100 = 21.875\% \approx 22\%$$

23. ATQ,

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{3}{23} \times 100 \\ = 13\frac{1}{23} \%$$

24. कीमत = $100 \xrightarrow[\text{कमी}]{20\%} 80$

$$\text{तब वृद्धि \%} = \frac{20}{80} \times 100 = 25\%$$

25. माना कीमत = 100

$$\text{तब } 100 \xrightarrow[\text{वृद्धि}]{+25\%} 125$$

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{25}{125} \times 100 = 20\%$$

26. माना कीमत = 100

$$100 \xrightarrow[\text{कमी}]{-30\%} 70$$

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{30}{70} \times 100 = \frac{300}{7} = 42\frac{6}{7} \%$$

27. माना CNG की कीमत = 100

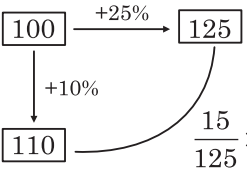
$$100 \xrightarrow[\text{वृद्धि}]{+12\%} 112$$

$$\Rightarrow \frac{12}{112} \times 100 = 10.71\%$$

28. $44.44\% = \frac{4}{9}$

Consumption	9	13
P =	<u>13</u>	9
Exp =	117	117

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{4}{13} \times 100 = 30\frac{10}{13}\%$$

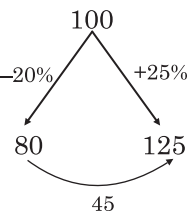
29. 

30. $\therefore 12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$
 $8\frac{1}{2}\% = \frac{17}{200}$

	वृद्धि
8	→ 9
200	→ 217
1600	1953

$$\text{आय में प्रतिशत वृद्धि} = \frac{353}{1600} \times 100$$

$$= 22.0625\%$$

31. 

$$\text{Required (अभीष्ट)\%} = \frac{45}{80} \times 100$$

$$= 56.25\%$$

32. Price (मूल्य) 5 : 4
 Consumption (खपत) 4 : 5

+1

1 unit = 5 kg
 Original consumption (मूल खपत)
 4 units = 5 × 4 = 20 kg

$$\text{Original price per kg} = \frac{800}{20}$$

$$= ₹ 40/\text{kg}$$

33. ATQ,

$$120 \times \frac{125}{100} = 150$$

तब

$$150 - 140 = \frac{10}{140} \times 100 = 7.14\%$$

34. $\frac{360}{500} \times 100 = 72\%$

$$\therefore 72\% - 5\% = 67\%$$

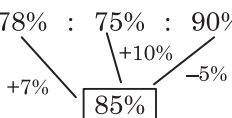
$$\text{अभीष्ट अंक} = \frac{500 \times 67}{100} = 335$$

35. $20\% + 30 = 32\% - 42$
 $12\% = 72$
 $1\% = 6$

$$\text{अधिकतम अंक } 100\% = 600$$

36. Equal the pass marks,
 $244 + 12\% = 340$
 $12\% = 96$

$$\therefore 100\% = \frac{96}{12} \times 100 = 800$$

37. 

$$\text{चौथे विषय में अंकों का प्रतिशत}$$

$$= 85 + 7 + 10 - 5$$

$$= 97\%$$

38. ATQ,

$$100 - 15 = 85\%$$

$$100\% = \frac{212500}{85} \times 100 = 250000$$

39. सुशील : अभिषेक

$$78 : 100$$

$$39 : 50$$

$$\text{अंतर} = 11$$

तब,

$$\Rightarrow \frac{11}{39} \times 100 = 28.20\%$$

40. ATQ,

$$A : B$$

$$135 : 100$$

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{35}{135} \times 100$$

$$= 25.92 \approx 26\%$$

41. P : Q

$$75 : 100$$

$$3 : 4$$

$$\therefore P + Q = 7$$

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{(7-3)}{3} \times 100 = 133.33\%$$

42. A B C
120 100 $\left(\frac{220 \times 45}{100}\right) = 99$

अभीष्ट % = $\frac{21}{120} \times 100$
= 17.5%

43. माना B की आय = 100

A : B
150 : 100
↓ +30% ↓ +40%
195 140

पहले आय (A + B) = 150 + 100 = 250

वृद्धि के बाद आय = 195 + 140 = 335

अंतर = (335 - 250) = 85

अभीष्ट वृद्धि% = $\frac{85}{250} \times 100$
= 34%

44. माना वेतन = 100

100 $\xrightarrow{+30\%}$ 130
वृद्धि

$\therefore \frac{30}{130} \times 100 = 23\frac{1}{13}\%$

45. माना वेतन = 100

तब

$100 \times \frac{145}{100} \times \frac{55}{100} = 79.75$

अतः वेतन में प्रभावी परिवर्तन = 100 - 79.75
= 20.25% कमी

46. कमी % = $\frac{6000}{20000} \times 100 = 30\%$

47. माना कुल धनराशि = A

$\Rightarrow A \times \frac{75}{100} \times \frac{40}{100} = 360$

A = 1200

48. माना कुल आय = 100

Income = Exp. + Saving
100 = 75 + 25

↓ +15%
115 = 90 + 25

अंतर = 90 - 75 = 15

अभीष्ट % = $\frac{15}{75} \times 100 = 20\%$

49. आय = व्यय + बचत

100 = 75 + 25
↓ +50% ↓ +80%
150 = 135 + 15
 $= \frac{10}{25} \times 100 = 40\%$ (कमी)

50. माना रीना की बचत = 100

आय = बचत + खर्च
500 = 100 $\xrightarrow{+300\%}$ 400
↓ +30% ↓ +20%
650 = 120 + 530
+130

अभीष्ट % = $\frac{130}{400} \times 100$
= 32.5%

51. $28\% = \frac{7}{25}$ अंतर = 18

अतः पिछली नौकरी में वेतन = $\frac{27000}{18} \times 25 = 37500$

52. अपराजिता : सोनिया

150 : 100
↓ 12% वृद्धि ↓ 20% वृद्धि
168 : 120

अपराजिता का वेतन = $\frac{600000}{100} \times 168 = 1008000$

53. ATQ,

$P \times 25\% = Q \times 39\%$

$\frac{P}{Q} = \frac{39}{25}$

P का वेतन = $\frac{432000}{64} \times 39 = 263250$

54. माना मासिक वेतन 100 इकाई है।

25% किराये + 15% शिक्षा + 18% अन्य मदों = 58%

\therefore बचत = 42%

42 यूनिट = 7560 (मासिक बचत)

1 यूनिट = 180

मासिक वेतन = 180 × 100
= 18000

55. ATQ,

$24 + 24 + \frac{24 \times 24}{100} = 48 + \frac{576}{100}$
= 53.76%

56. ATQ,

$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट \%} &= 10 + 10 + \frac{10 + 10}{100} \\ &= 21\% \text{ वृद्धि}\end{aligned}$$

57. $20\% = \frac{1}{5}$

$$\begin{array}{rcl}\text{Length} & = & 5 \quad 6 \\ \text{Breadth} & = & 6 \quad 5 \\ \text{Area} & = & 30 \quad 30\end{array}$$

$$\begin{aligned}\text{Required \%} &= \frac{1}{6} \times 100 \\ &= 16\frac{2}{3}\% \text{ decreased}\end{aligned}$$

58. 40% की कमी (B) = 5 3
 25% की वृद्धि (L) = 4 5
 क्षेत्रफल = 20 15

↗
अंतर = 5

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{5}{20} \times 100 = 25\% \text{ कमी}$$

59. ATQ,

$$\begin{array}{rcl}70\% \text{ वृद्धि (l)} & 10 & 17 \\ 35\% \text{ कमी (b)} & 20 & 13 \\ \text{A} & = & \frac{200}{221}\end{array}$$

↗
अंतर = 21

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{21}{200} \times 100 = 10.5\% \text{ वृद्धि}$$

60. 5% अधिक = $\frac{1}{20}$ वर्ग का क्षेत्रफल = a^2

$$\begin{array}{rcl}\text{तब} & 20 & \text{—} & 21 \\ & 20 & \text{—} & 21 \\ \hline & 400 & & 441\end{array}$$

↗
अंतर = 41

$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट \%} &= \frac{41}{400} \times 100 \\ &= 10.25\%\end{aligned}$$

61. ATQ,

$$\begin{aligned}&= 80 + 80 + \frac{80 \times 80}{100} \\ &= 160 + \frac{6400}{100} \\ &= 160 + 64 = 224\%\end{aligned}$$

62. $10\% = \frac{1}{10}, 20\% = \frac{1}{5}, 30\% = \frac{3}{10}$ घनाभ का आयतन = $l \times b \times h$

$$\begin{array}{rcl}L & = & 10 \quad \text{—} \quad 9 \\ B & = & 5 \quad \text{—} \quad 4 \\ h & = & 10 \quad \text{—} \quad 13 \\ \hline & & 500 \quad \quad 468\end{array}$$

↗
अंतर = 32

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{32}{500} \times 100 = 6.4\%$$

63. घनाभ का आयतन = $l \times b \times h$

$$\begin{array}{rcl}l & = & 25 \quad 31 \\ b & = & 20 \quad 29 \\ h & = & 20 \quad 9 \\ \text{Area} & = & 1000 \quad 8091\end{array}$$

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{1909}{10000} \times 100 = 19.09 \text{ (कमी)}$$

64. बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$

$$\begin{array}{rcl}r^2 = 20\% \text{ की वृद्धि} & 5 & 6 \\ & 5 & 6 \\ h = 30\% \text{ की कमी} & 10 & 7 \\ \hline & 250 & 252\end{array}$$

↗
अंतर = 2

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{2}{250} \times 100 = 0.8\% \text{ की वृद्धि}$$

65. शंकु का आयतन = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

$$25\% = \frac{1}{4}$$

$$\begin{array}{rcl}\text{पहले} & = & (4)^2 \times 4 = 64 \\ \text{अब} & = & (5)^2 \times 5 = 125\end{array}$$

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = \frac{61}{64} \times 100 = 95.31\%$$

66. $48\% = \frac{48}{100} = \frac{12}{25}$

$$\begin{array}{rcl}\text{Old} & & \text{New} \\ \text{(त्रिज्या) Radius} & 25 & 13 \\ \text{(पृष्ठीय क्षेत्रफल)} & 625 & 169 \\ \text{Surface Area} & & \end{array}$$

↗
अंतर = 456

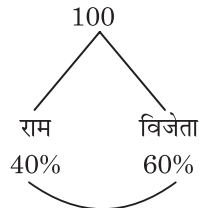
Percentage decrease (प्रतिशत कमी)

$$= \frac{625 - 169}{625} \times 100$$

$$= \frac{456}{625} \times 100$$

$$= 72.96\%$$

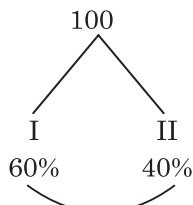
67. माना कुल मत = 100



$$\text{अंतर} = 20\% = 1200$$

$$\text{कुल मत} = \frac{1200}{20} \times 100 = 6000$$

68. माना कुल मत =



$$\text{अंतर} = 20\% = 18600$$

$$100\% = \frac{18600}{20} \times 100 = 93000$$

$$\text{अतः हारने वाले को प्राप्त मत} = 93000 \times \frac{40}{100} = 37200$$

69. मतों का अनुपात

असफल सफल कुल मत

$$3 : 10 = 13$$

$$3 \text{ यूनिट} = 46860$$

$$1 \text{ यूनिट} = 15620$$

$$\text{कुल मत} = 15620 \times 13$$

$$= 203060$$

70. डाले गए मत = $85800 \times \frac{80}{100} = 68640$

अगर सोहम की 65% मिले तो राम को मिले मत

$$= 100 - 65 = 35\%$$

$$= 68640 \times \frac{35}{100} = 24024$$

Alternate Method

$$85800 \times \frac{80}{100} \times \frac{35}{100} = 24024$$

71. कुल वैध मत = $100 \times \frac{94}{100} = 94\%$

उम्मीदवार के पक्ष में डाले गए मत

$$= 30000 \times \frac{94}{100} \times \frac{55}{100} = 15510$$

72. $18\% = \frac{9}{50}$ (अमान्य)

$$50 - 9 = 41 \text{ (मान्य मत)}$$

A को कुल प्राप्त हुये = मान्य मतों का 80%

$$= \frac{41 \times 80}{100}$$

$$= 32.8$$

B को प्राप्त हुये = $41 - 32.8$

$$= 8.2$$

A के विरुद्ध डाले गए मत = $\frac{8.2}{50} \times 140000$

$$= 22960$$

Alternate Method

$$140000 \times \frac{82}{100} \times \frac{20}{100} = 22960$$

73. मत डले = 80%

$$\therefore A \times \frac{80}{100} \times \frac{95}{100} \times \frac{75}{100} = 5700$$

$$A = 10000$$

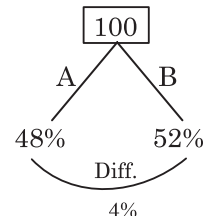
74. माना कुल मत = A

तब,

$$A \times \frac{90}{100} \times \frac{80}{100} \times \frac{40}{100} = 6480$$

$$A = 22500$$

75.



$$100 \text{ unit} = 375000$$

$$4 \text{ unit} = \frac{375000}{100} \times 4 = 15000$$

76. हरि + ललित = 100

$$\text{कमल} = 142$$

$$\text{ललित को प्राप्त वोट} = 242 \times \frac{8}{100} = 19.36 \text{ unit}$$

हरि : ललित : कमल

$$80.64 : 19.36 : 142$$

Now,

$$242 \text{ unit} = 6050$$

$$1 \text{ unit} = 25$$

$$80.64 \text{ unit} = 25 \times 80.64 \\ = 2016$$

77. ATQ,

$$75556 \times \frac{103}{100} \times \frac{103}{100} \times \frac{103}{100} = 82562$$

78. ATQ,

$$100000 \times \frac{112}{100} \times \frac{90}{100} = 100800$$

79. 2017 में जनसंख्या = 368000

$$2020 \text{ में जनसंख्या} = \frac{327200}{40800}$$

$$\Rightarrow \frac{40800}{368000} \times 100 = 11.08 \% \text{ (लगभग 11\%)}$$

80. ATQ,

$$10000 \times \frac{120}{100} \times \frac{120}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{95}{100} = 12312$$

$$81. \text{ पुरुष} = 7000 \times \frac{111}{100} = 7770$$

$$\text{महिला} = 7000 \times \frac{108}{100} = 7560$$

$$\begin{array}{lcl} \text{पुरुष} & : & \text{महिला} \\ 7770 & : & 7560 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ \boxed{7680} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 120 \quad : \quad 90 \\ 4 \quad : \quad 3 \end{array}$$

$$\text{योग} = 7A$$

$$7A = 7000$$

$$A = 1000$$

$$\text{तब, महिला} = 1000 \times 3 = 3000$$

82. 2017 में शहर की जनसंख्या

$$8000000 \times \frac{108}{100} \times \frac{65}{100} \times \frac{165}{100} = 9266400$$

83. ATQ,

$$\left(\frac{1520875}{1000000} \right)^x = \left(\frac{115}{100} \right)^3 \\ = 3 \text{ वर्ष}$$

$$84. 10\% = \frac{1}{10}, 12\% = \frac{3}{25}$$

प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{rclcl} \text{पहले साल} & 10 & - & 11 \\ \text{दूसरे साल} & 25 & - & 22 \\ \hline & 250 & & 242 \end{array}$$

$$242 \text{ यूनिट} = 14520$$

$$1 \text{ यूनिट} = 60$$

$$\text{कुल जनसंख्या} = 250 \times 60 = 15000$$

$$85. 100 - 33 = 67\% \\ 67\% = 8375$$

$$100\% = \frac{8375}{67} \times 100 = 12500$$

$$\text{तब, P छात्रावास में शेष छात्र} = \frac{12500}{2} = 6250$$

86. शहर में स्कूलों की संख्या \propto शहर की जनसंख्या 2020 में

$$125 \text{ R} = 1,80,000$$

$$1 \text{ R} = \frac{180000}{125} = 1440$$

$$2023 \text{ में जनसंख्या} = 180 \times 1440 \\ = 2,59,200$$

अभीष्ट प्रतिशत

$$= \frac{259200 - 180000}{1,80,000} \times 100 \\ = 44\%$$

87. माना पुरुष व महिला की संख्या = 200

$$\text{महिला} = 200 \times \frac{45}{100} = 90$$

$$\text{गैर-स्नाकोत्तर महिला} = 90 \times \frac{20}{100} = 18$$

$$\text{पुरुष} = 200 - 90 = 110$$

$$\text{गैर-स्नाकोत्तर पुरुष} = 110 \times \frac{40}{100} = 44$$

$$\text{तब कुल गैर-स्नाकोत्तर} = 18 + 44 = 62$$

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{62}{200} \times 100 = 31\%$$

88.

	छात्र	उत्तीर्ण	अनुत्तीर्ण
स्कूल A	100	65	35

$$B = 100\% \text{ अधिक}$$

$$B \text{ स्कूल में छात्र} = 200$$

$$A + B \text{ से } 75\% \text{ छात्र उत्तीर्ण हुए}$$

$$= \frac{300 \times 75}{100} = 225$$

$$\text{कुल उत्तीर्ण} = 225 - 65 \text{ (A के उत्तीर्ण)}$$

$$B = 160$$

	छात्र	उत्तीर्ण	फेल
स्कूल B	200	= 160	+ 40

$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट \%} &= \frac{40}{200} \times 100 \\ &= 20\%\end{aligned}$$

89. माना शामिल विद्यार्थी = 100
लड़के = 40, लड़कियाँ = 60

$$\begin{aligned}\text{लड़कियों का उत्तीर्ण \%} &= \frac{60 \times 160}{3 \times 100} \\ &= 32\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{कुल का 56\% पास हुए} &= 100 \text{ का } 56\% \\ &= 56\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{लड़के पास \%} &= 56 - 32 \\ &= \frac{24}{40} \times 100 = 60\%\end{aligned}$$

90. माना संख्या = 100

$$\Rightarrow 100 \times \frac{70}{100} \times \frac{140}{100} \times \frac{105}{100} = 102.9$$

$$\text{अतः } 100 - 102.9 = 2.9\% \text{ वृद्धि}$$

91. D : A : B : C
192 : 192 : 250 : 250
5 : 5 : 5 : 4
4 : 3 : 3 : 3
3840 : 2880 : 3750 : 3000
128 : 96 : 125 : 100

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{3}{125} \times 100 = 2.4\%$$

$$\text{अतः D, B से 2.4\% अधिक है।}$$

92. अर्जुन : राइमा : सोहन
80 : 100 : 125
16 : 20 : 25

$$61 \text{ यूनिट} = 18910$$

$$\therefore \text{सोहन का हिस्सा} = \frac{18910}{61} \times 25 = 7750$$

93. $4800 \times \frac{120}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{115}{100} \times \frac{75}{100} = 4471.2$

94. पहले माह = $65000 \times \frac{92}{100} \times \frac{110}{100} = 65780$

$$\text{दूसरे माह} = 70000 \times \frac{90}{100} \times \frac{112}{100} = 70560$$

$$\text{अभीष्ट वृद्धि} = \frac{4780}{65780} \times 100 = 7.26\%$$

$$\therefore \text{निवेश में वृद्धि 7 से 8\% के बीच है।}$$

95. प्रति वर्ष 25\% कम होने पर

$$\text{माना मशीन का मूल्य} = 100$$

पहले साल	दूसरे साल	तीसरे साल
100	75	56.25

$$\text{अंतर} = 18.75 = 24000$$

$$\text{दूसरे तथा तीसरे वर्ष का} = 1280$$

इसी प्रकार,

$$1280 \times 100$$

$$= 128000$$

96. $\frac{3}{10}, (20 + 20 + 15) = 55\%, \frac{1}{3}$

$$\begin{array}{r} 10 \quad 7 \\ 20 \quad 9 \\ \hline 3 \quad 2 \\ 300 \quad 63 \end{array}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{Initial amount} &= \frac{33600}{63} \times 300 \\ &= 160000\end{aligned}$$

97. माना

	A	B
छात्र	120	100 = 220
पास		75 = 135

प्रश्नानुसार,

$$\frac{75 \times 180}{100} = 135$$

$$\begin{aligned}\text{A में उत्तीर्ण} &= 135 - 75 \\ &= 60\end{aligned}$$

$$\text{सम्मिलित छात्र} = 120$$

$$\text{उत्तीर्ण} = 60$$

$$= \frac{60}{120} \times 100$$

$$\text{अभीष्ट \%} = 50\%$$

98. 5\% = 13 दिन

$$100\% = \frac{13}{5} \times 100$$

$$\text{कुल उपस्थिति} = 260$$

$$\text{उपस्थिति अनिवार्य} = \frac{221}{260} \times 100 = 85\%$$

99. ATQ,

	P	W
Fresh Fruit	4%	96%
	1	24
Dry Fruits	5%	95%
	1	19

$$\text{Fresh Fruit} = P + W$$

$$= 1 + 24 = 25$$

$$25 \text{ unit} = 20 \text{ kg}$$

$$1 \text{ unit} = \frac{20}{25} \text{ kg} = \frac{4}{5}$$

$$\begin{aligned}\text{Dry Fruit} &= P + W \\ &= 1 + 19 = 20 \text{ unit} \\ &= \frac{4 \times 20}{5} = 16 \text{ kg}\end{aligned}$$

16 kg weight of dry fruit.

100. Let x kgs of grapes are needed.

Then,

$$x \times 66\frac{2}{3}\% = 180 \times 83\frac{1}{3}\%$$

(\because फल में Pulp की मात्रा constant रहती है)

$$x \times \frac{200}{3 \times 100} = 180 \times \frac{250}{3 \times 100}$$

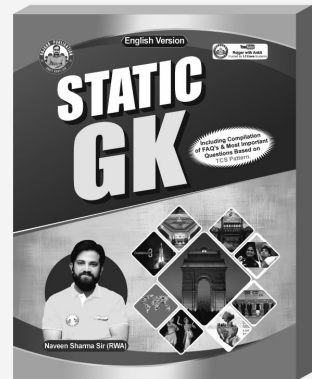
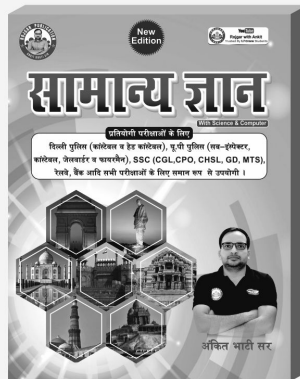
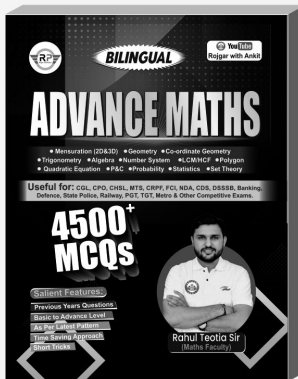
$$\therefore x = \frac{18 \times 25}{2} = 225 \text{ kg}$$



You Tube
Rojgar with Ankit
Trusted By 1.7 Crore Students



RWA की कुछ अन्य महत्वपूर्ण परीक्षोपयोगी पुस्तकें



6

अनुपात एवं समानुपात (Ratio and Proportion)

TYPE 1

1. यदि $a : b = 9 : 14$ और $b : c = 16 : 7$ है, तो $a : b : c$ क्या है

If $a : b = 9 : 14$ and $b : c = 16 : 7$, then what is $a : b : c$? [DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) $9 : 112 : 49$ (b) $72 : 102 : 49$
(c) $9 : 112 : 7$ (d) $72 : 112 : 49$

2. यदि $x : y = 2 : 3$, $y : z = 4 : 7$ और $z : w = 7 : 3$ है, तो $x : y : z : w$ का मान कितना है?

If $x : y = 2 : 3$, $y : z = 4 : 7$ and $z : w = 7 : 3$, then What is the value of $x : y : z : w$?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-1]

- (a) $12 : 8 : 21 : 9$ (b) $8 : 12 : 21 : 9$
(c) $8 : 4 : 21 : 9$ (d) $4 : 21 : 9 : 8$

3. यदि X का 60% = Y का 40% है, तो X : Y का मान ज्ञात कीजिए।

If 60% of X = 40% of Y, then find the value of X : Y. [DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) $3 : 5$ (b) $2 : 5$
(c) $2 : 3$ (d) $3 : 2$

4. यदि $x^2 : y^2 = 9 : 25$ और $2 : x = 5 : 15$ है, तो y का मान क्या होगा?

If $x^2 : y^2 = 9 : 25$ and $2 : x = 5 : 15$, then what will be the value of y ?

- (a) 15 (b) 10
(c) 12 (d) 17

5. यदि $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 8 : 7 : 5$ और $a + b + c = 60$ है, तो $a : b : c$ क्या होगा?

If $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 8 : 7 : 5$ and $a + b + c = 60$. Then $a : b : c$ is:

- (a) $5 : 7 : 8$ (b) $3 : 5 : 2$
(c) $5 : 6 : 7$ (d) $4 : 5 : 6$

6. यदि $a : b = 3 : 4$ है, तो $(5a + 7b) : (7a + 5b)$ का मान क्या है?

If $a : b = 3 : 4$, then what is the value of $(5a + 7b) : (7a + 5b)$.

[DP Const., 23/11/2023, Shift-2]

- (a) $43 : 31$ (b) $43 : 41$
(c) $31 : 32$ (d) $31 : 41$

7. यदि $P : Q = 5 : 3$ है तो $(P^4 - Q^4) : (P^4 + Q^4)$ का मान ज्ञात करें।

If $P : Q = 5 : 3$ then find the value of $(P^4 - Q^4) : (P^4 + Q^4)$.

[DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) $-272 : 353$ (b) $-227 : 353$
(c) $227 : 226$ (d) $272 : 353$

8. यदि $a = (5/4)b$ तथा $b = (2/10)c$ हो, तो $a : b : c$ क्या है?

If $a = (5/4)b$ and $b = (2/10)c$, then $a : b : c$ is?

[DP Const., 05/12/2017, Shift-1]

- (a) $15 : 12 : 20$ (b) $1 : 1 : 2$
(c) $5 : 2 : 10$ (d) $5 : 4 : 20$

9. यदि $P : (Q + R) = 2 : 5$ और $R : (P + Q) = 6 : 7$ है तो $Q : (P + R)$ का मान ज्ञात करें।

If $P : (Q + R) = 2 : 5$ and $R : (P + Q) = 6 : 7$ then find the value of $Q : (P + R)$.

[DP Const., 22/11/2023, Shift-3]

- (a) $23 : 59$ (b) $23 : 68$
(c) $23 : 29$ (d) $23 : 37$

10. यदि $(m + n) : (m - n) = 7 : 5$ है, तो $(m^3 + n^3) : (m^3 - n^3)$ के बीच अनुपात ज्ञात कीजिए।

If $(m + n) : (m - n) = 7 : 5$, then find the ratio between $(m^3 + n^3) : (m^3 - n^3)$.

[DP Const., 15/12/2020, Shift-2]

- (a) $217 : 215$ (b) $114 : 151$
(c) $215 : 217$ (d) $151 : 114$

11. यदि $3y = A$ और $6A = 3B$ है, तो $\frac{y}{B}$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $3y = A$ and $6A = 3B$, then find the value of $\frac{y}{B}$.

[DP Const., 17/11/2023, Shift-3]

- (a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{6}{1}$
(c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{3}$

12. यदि $(a + b - c) : (b + c - a) : (a + c - b) = 4 : 5 : 9$ है, तो $a : b : c$ का मान क्या होगा?
If $(a + b - c) : (b + c - a) : (a + c - b) = 4 : 5 : 9$, then what will be the value of $a : b : c$?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-1]

- (a) 14 : 13 : 9 (b) 14 : 9 : 13
(c) 13 : 14 : 9 (d) 13 : 9 : 14

13. यदि $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c} = 2 : 3 : 5$, तो $a : b : c$ बराबर है:

If $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c} = 2 : 3 : 5$, then $a : b : c$ is equal to:

[DP Const., 17/11/2023, Shift-1]

- (a) 15 : 10 : 12 (b) 6 : 10 : 15
(c) 15 : 10 : 6 (d) 2 : 4 : 5

14. यदि a, b और c धनात्मक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $(a^2 + b^2) : (b^2 + c^2) : (c^2 + a^2) = 34 : 61 : 45$, तो $a : b : c = ?$

If a, b and c positive numbers are such that $(a^2 + b^2) : (b^2 + c^2) : (c^2 + a^2) = 34 : 61 : 45$, then $a : b : c = ?$ [DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

- (a) 6 : 3 : 5 (b) 3 : 5 : 6
(c) 5 : 3 : 6 (d) 3 : 6 : 5

15. यदि $a : b = 5 : 3$ है तो $(a^3 - b^3) : (a^3 + b^3) = ?$
If $a : b = 5 : 3$ then $(a^3 - b^3) : (a^3 + b^3) = ?$

[DP Const., 16/11/2023, Shift-3]

- (a) 49 : 76 (b) 11 : 25
(c) 49 : 16 (d) 25 : 76

16. यदि $(x + y - z) : (y - z + 2w) : (2x + z - w) = 2 : 3 : 1$ है, तो $(5w - 3x - z) : 3w$ का अनुपात क्या होगा?

If $(x + y - z) : (y - z + 2w) : (2x + z - w) = 2 : 3 : 1$, then what will be the ratio of $(5w - 3x - z) : 3w$?

[DP Const., 27/11/2020, Shift-1]

- (a) 5 : 2 (b) 5 : 3
(c) 2 : 3 (d) 4 : 3

17. यदि $A : B : C = 2 : 3 : 5$, तो अनुपात $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A}$ बराबर है :

If $A : B : C = 2 : 3 : 5$, then the ratio $\frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A}$ is equal to:

[DP Const., 16/11/2023, Shift-2]

- (a) 75 : 20 : 29 (b) 20 : 25 : 39
(c) 18 : 20 : 79 (d) 20 : 18 : 75

18. यदि $3x : y : 2z = 6 : 5 : 4$ और $5x - 3y + 4z = 48$ हो तो $2z$ का मान ज्ञात करें।

If $3x : y : 2z = 6 : 5 : 4$ and $5x - 3y + 4z = 48$, then find the value of $2z$.

[DP Const., 16/11/2023, Shift-1]

- (a) 54 (b) 46

- (c) 60 (d) 64

19. यदि $21 : 60 :: 7 : x$ है, तो x का मान क्या है?
If $21 : 60 :: 7 : x$, then what is the value of x ? [DP HCM 13/10/2022, Shift-2]

- (a) 22 (b) 19
(c) 20 (d) 21

20. यदि $\frac{1}{a} : \frac{1}{7} = \frac{1}{3.43} : \frac{1}{a}$ है, तो a का मान कितना होगा?

If $\frac{1}{a} : \frac{1}{7} = \frac{1}{3.43} : \frac{1}{a}$, then what will be the value of a ?

- (a) 7.7 (b) 4.9
(c) 5.6 (d) 5.6

TYPE 2

21. 361 और 144 के बीच मध्यानुपात क्या होगा?

What will be the mean proportional between 361 and 144?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-1]

- (a) 286 (b) 228
(c) 121 (d) 264

22. 16.81 और 12.96 का माध्यानुपाती क्या है?

What is the mean proportional of 16.81 and 12.96? [DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) 18.36 (b) 16.48
(c) 14.76 (d) 21.52

23. 36 और 12 के तीसरे अनुपातिक का वर्ग कितना है?

What is the square of the third proportional to 36 and 12? [DP HCM 13/10/2020, Shift-3]

- (a) 3 (b) 12
(c) 16 (d) 4

24. एक समानुपात में, पहला, दूसरा और चौथा पद क्रमशः 15, 25 और 75 है। तीसरा पद क्या होगा?

In a proportion, the first, second and fourth terms are 15, 25 and 75 respectively. What will be the third term?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-2]

- (a) 55 (b) 65
(c) 45 (d) 35

25. 27, 108 और 165 का चतुर्थानुपाती ज्ञात करें।

Find the fourth proportion of the number 27, 108 and 165. [DP Driver 21/10/2022, Shift-2]

- (a) 460 (b) 360
(c) 560 (d) 660

26. संख्या 20, 24, 40 का चतुर्थ समानुपाती ज्ञात कीजिए।

Find the fourth proportional of the numbers

20, 24, 40. [DP HCM 12/10/2022, Shift-3]

- (a) 48 (b) 46
(c) 44 (d) 42

27. 19, 23 और 38 का चतुर्थानुपाती ज्ञात कीजिए।

Find the fourth proportional of 19, 23 and 38.

[DP HCM 10/10/2022, Shift-1]

- (a) 42 (b) 46
(c) 28 (d) 24

28. 8, 9, 15 के चतुर्थ समानुपाती और 12, 18, 20 के चतुर्थ समानुपाती के बीच अनुपात ज्ञात कीजिए।

Find the ratio between the fourth proportional of 8, 9, 15 and the fourth proportional of 12, 18, 20. [DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-3]

- (a) 9 : 16 (b) 5 : 7
(c) 3 : 4 (d) 4 : 3

29. यदि $x = 4$ है, तो $4x + 3$, $7x + 2$ और $9x + 2$ का चतुर्थानुपाती क्या है?

If $x = 4$, then what is the fourth proportional to $4x + 3$, $7x + 2$ and $9x + 2$?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-3]

- (a) 58 (b) 60
(c) 68 (d) 45

30. यदि दो संख्या का मध्यानुपाती 18 है और पहली संख्या दूसरी संख्या से 15 अधिक है, तो पहली संख्या ज्ञात कीजिए।

If the mean proportional of two number is 18 and the first number is 15 more than the second. Then find the first number.

[DP Driver 21/10/2022, Shift-1]

- (a) 18 (b) 36
(c) 27 (d) 15

TYPE 3

31. एक स्कूल में लड़कों की संख्या का लड़कियों की संख्या से अनुपात 9 : 13 है। यदि स्कूल में लड़कों और लड़कियों की कुल संख्या 2134 है, तो उस स्कूल में लड़कों की संख्या कितनी है?

The ratio of the number of boys to the number of girls in a school is 9 : 13. If the total number of boys and girls in the school is 2134, then what is the number of boys in that school?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-3]

- (a) 891 (b) 873
(c) 882 (d) 855

32. दो संख्याओं का अनुपात 5 : 7 है और उनका अंतर 48 है। दोनों संख्याओं में से सबसे छोटी संख्या है।

The ratio of two numbers is 5:7 and their difference is 48. The smallest of the two

numbers is

[DP Const., 22/11/2023, Shift-2]

- (a) 80 (b) 140
(c) 120 (d) 100

33. एक स्कूल में लड़कों की संख्या का लड़कियों की संख्या से अनुपात 5 : 7 है। यदि स्कूल में 1148 लड़कियाँ हैं, तो उस स्कूल में कितने लड़के हैं?

The ratio of the number of boys to the number of girls in a school is 5 : 7. If there are 1148 girls in the school, then how many boys are there in that school?

[DP Const., 20/11/2023, Shift-1]

- (a) 840 (b) 830
(c) 820 (d) 810

34. दो विषयों, गणित और भौतिकी में राम के अंक 8 : 13 के अनुपात में हैं। यदि उसे गणित की तुलना में भौतिकी में 25 अंक अधिक मिले हैं, तो गणित में उसके कितने अंक हैं?

Ram's marks in two subjects, Mathematics and Physics are in the ratio 8 : 13. If he got 25 marks more in Physics than in Mathematics, then how many marks did he get in Mathematics?

[DP Const., 27/01/2020, Shift-1]

- (a) 25 (b) 30
(c) 40 (d) 35

35. एक कार्यालय में काम कर रहे पुरुषों और महिलाओं का अनुपात 4 : 7 है। यदि महिलाओं की संख्या पुरुषों की संख्या से 330 अधिक है, तो कार्यालय में काम करने वालों की कुल संख्या है-

The ratio of men and women working in an office is 4 : 7. If the number of females is 330 more than the number of males, then the total number of people working in the office is-

- (a) 960 (b) 810
(c) 770 (d) 1210

36. निम्नलिखित में से कौन-सा अनुपात सबसे बड़ा है?

Which of the following ratios is the largest?

[DP Const., 21/11/2023, Shift-3]

- (a) 4 : 7 (b) 5 : 8
(c) 3 : 5 (d) 1 : 3

37. गेहूँ और चावल के बाजार मूल्यों का अनुपात 3 : 8 है और एक परिवार द्वारा उनकी खपत की मात्राओं का अनुपात 16 : 3 है। गेहूँ और चावल के लिए किए जाने वाले व्यय का अनुपात कितना होगा?

The ratio of market prices of wheat and rice is 3 : 8 and the ratio of their quantities consumed by a family is 16 : 3. What will be the ratio of expenditure on wheat and rice?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-1]

- (a) 13 : 5 (b) 2 : 1
(c) 19 : 11 (d) 33 : 152

38. तीन संख्याओं का अनुपात 4 : 3 : 7 है तथा उनके वर्गों का योग 666 है। तीनों संख्याओं में से सबसे बड़ी का मान क्या है?

The ratio of three numbers is 4 : 3 : 7 and the sum of their squares is 666. What is the value of the largest of the three numbers?

[DP Const., 07/12/2017, Shift-3]

- (a) 21 (b) 28
(c) 14 (d) 17

39. दो संख्याएँ एक तीसरी संख्या से क्रमशः 25% और 60% अधिक हैं। पहली दो संख्याओं का अनुपात क्या है?

Two numbers are respectively 25% and 60% more than a third number. What is the ratio of the first two numbers?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

- (a) 33 : 25 (b) 5 : 8
(c) 25 : 32 (d) 12 : 19

40. दो संख्याएँ 5 : 8 के अनुपात में हैं। यदि पहली संख्या में से 15 घटाया जाता है और दूसरी संख्या में 18 जोड़ दिया जाता है, तो अनुपात 1 : 3 हो जाता है। दोनों संख्याओं के बीच कितना अंतर है?

Two numbers are in the ratio 5 : 8. If 15 is subtracted from the first number and 18 is added to the second number, the ratio becomes 1 : 3. What is the difference between the two numbers?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-2]

- (a) 27 (b) 30
(c) 24 (d) 33

TYPE 4

41. P के वेतन और Q के वेतन का अनुपात 2 : 3 है। Q के वेतन और R के वेतन का अनुपात 4 : 5 है। P के वेतन का अनुपात क्या होगा?

The ratio of P's salary and Q's salary is 2:3. The ratio of Q's salary to R's salary is 4 : 5. What will be the ratio of P's salary to R's salary?

[DP Const., 20/11/2023, Shift-3]

- (a) 3 : 5 (b) 12 : 15
(c) 8 : 12 (d) 8 : 15

42. आय और व्यय का अनुपात 9 : 5 है। आय में 40% की वृद्धि हो जाती है और व्यय में 10% की कमी हो जाती है। यदि प्रारंभिक आय ₹ 45,000 है तो अंतिम बचत (₹ में) क्या है?

The ratio of income and expenditure is 19:5.

Income increases by 40% and expenditure decreases by 10%. If the initial income is ₹ 45,000 then what is the final savings?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) 40,500 (b) 40,000
(c) 35,000 (d) 41,000

43. राम और श्याम के वेतन का अनुपात 8 : 5 है। यदि राम और श्याम के वेतन में ₹ 2,600 की वृद्धि कर दी जाती है, तो उनका अनुपात 15 : 11 हो जाता है। श्याम का वेतन कितना है?

The ratio of salaries of Ram and Shyam is 8:5. If the salaries of Ram and Shyam are increased by ₹ 2,600, their ratio becomes 15 : 11. What is Shyam's salary?

[DP Const., 21/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 5,000 (b) ₹ 4,500
(c) ₹ 3,500 (d) ₹ 4,000

44. A और B की मासिक आय 3 : 4 के अनुपात में है, और उनके मासिक व्यय 2 : 3 के अनुपात में हैं। यदि प्रत्येक व्यक्ति प्रति माह ₹ 6,000 बचाता है, तो B की मासिक आय ज्ञात कीजिए।

The monthly incomes of A and B are in the ratio 3:4 and their monthly expenses are in the ratio 2:3. If each person saves ₹ 6,000 per month, then b monthly income is :

[DP Const., 02/12/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 23,000 (b) ₹ 25,000
(c) ₹ 24,000 (d) ₹ 22,000

45. A और B की आय का अनुपात 4 : 7 है, और उनके व्यय का अनुपात 1 : 2 है। यदि उनमें से प्रत्येक प्रतिमाह ₹ 4800 बचाता है, तो B की आय कितनी है?

The ratio of income of A and B is 4 : 7, and the ratio of their expenditure is 1 : 2. If each of them saves ₹ 4800 per month, what is the income of B?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 31500 (b) ₹ 32200
(c) ₹ 35000 (d) ₹ 33600

46. A और B का वेतन क्रमशः 3 : 5 के अनुपात में है। यदि प्रत्येक का वेतन ₹ 70000 बढ़ जाता है, तो नया अनुपात 5 : 6 हो जाता है। A का वर्तमान वेतन कितना (₹ में) है? The salaries of A and B are in the ratio 3 : 5 respectively. If the salary of each is increased by ₹ 70000, the new ratio becomes 5 : 6. What is A's current salary (in ₹)?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-3]

- (a) 40000 (b) 50000
(c) 30000 (d) 60000

47. राम और गंगा की आय का अनुपात 3 : 4 है और उनके व्यय का अनुपात 2 : 3 है। यदि प्रत्येक व्यक्ति ₹ 2,000

की बचत करता है, तो उनकी संयुक्त कुल आय और उनके संयुक्त कुल व्यय का अनुपात क्या है?

The ratio of income of Ram and Ganga is 3 : 4 and the ratio of their expenditure is 2 : 3. If each person saves ₹ 2,000, what is the ratio of their joint total income to their joint total expenditure? [DP Const., 22/11/2023, Shift-1]

- (a) 3 : 2 (b) 5 : 3
(c) 1 : 2 (d) 7 : 5

48. A और B की आय का अनुपात 5 : 8 और उनके खर्च का अनुपात 1 : 2 है। यदि B के खर्च का 80%, A की आय के बराबर हो, तो A और B की बचतों के बीच अनुपात ज्ञात कीजिए।

The ratio of income of A and B is 5 : 8 and the ratio of their expenditure is 1 : 2. If 80% of B's expenditure is equal to A's income, then find the ratio between the savings of A and B.

[DP Const., 03/12/2020, Shift-2]

- (a) 6 : 7 (b) 14 : 15
(c) 15 : 14 (d) 7 : 6

49. A, B और C की आय का अनुपात 3 : 5 : 4 है। यदि A की आय तीन गुना कर दी जाए, C की आय दोगुनी कर दी जाए और B की आय को समान रखा जाए, तो उनकी नई आय का अनुपात क्या होगा?

The ratio of income of A, B and C is 3:5:4. If A's income is tripled, C's income is doubled and B's income is kept the same, then what will be the ratio of their new incomes?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-3]

- (a) 9 : 5 : 8 (b) 5 : 8 : 9
(c) 8 : 5 : 9 (d) 9 : 8 : 5

TYPE 5

50. P, Q और R का वेतन 3 : 4 : 6 के अनुपात में है। यदि R का वेतन P के वेतन से ₹ 15,000 अधिक है, तो Q का वेतन है।

Salaries of P, Q and R are in the ratio 3:4:6. If R's salary is ₹ 15,000 more than P's salary, then Q's salary is.

[DP Const., 02/12/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 35,000 (b) ₹ 25,000
(c) ₹ 20,000 (d) ₹ 30,000

51. ₹ 1,900 की एक धनराशि को A, B और C में इस प्रकार बाँटा जाता है कि B को A से ₹ 100 अधिक मिलते हैं और C को B से ₹ 200 अधिक मिलते हैं। उनके हिस्सों का अनुपात क्या है?

A sum of ₹ 1,900 is divided among A, B and C in such a way that B gets ₹ 100 more than

A and C gets ₹ 200 more than B. What is the ratio of their parts?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-1]

- (a) 5 : 7 : 8 (b) 6 : 7 : 9
(c) 4 : 5 : 7 (d) 5 : 6 : 8

52. ₹ 18236 की राशि को A, B और C के बीच इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A और B के हिस्से का अनुपात 4 : 7 तथा B और C के हिस्से का अनुपात 5 : 6 है। A और C के हिस्सों के बीच का अंतर कितना होगा? A sum of ₹ 18236 is divided among A, B and C in such a way that the shares of A and B are in the ratio 4 : 7 and the shares of B and C are in the ratio 5 : 6. What will be the difference between the parts of A and C?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 1316 (b) ₹ 2632
(c) ₹ 3760 (d) ₹ 4136

53. एक व्यक्ति अपनी संपत्ति को इस प्रकार बाँटता है कि उसकी पत्नी के हिस्से और उसकी पुत्री के हिस्से का अनुपात तथा पुत्री के हिस्से और उसके पुत्र के हिस्से का अनुपात दोनों 1 : 4 है। यदि पत्नी को पुत्र से ₹ 5,000 कम मिलते हैं, तो पूरी संपत्ति का मूल्य (₹ में) क्या है?

A man divides his property in such a way that the ratio of his wife's share to his daughter's share and the ratio of his daughter's share to his son's share are both 14. If the wife gets ₹ 5,000 less than the son, what is the value (in ₹) of the entire property?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-2]

- (a) 7,000 (b) 8,000
(c) 6,000 (d) 5,000

54. ₹ 6060 को A, B और C के बीच इस प्रकार बाँटा जाता है कि यदि A के हिस्से में से ₹ 15, B के हिस्से में से ₹ 20 और C के हिस्से में से ₹ 25 कम कर दें तो उनके हिस्सों का अनुपात 5 : 7 : 8 हो जाता है। C की मूल हिस्सेदारी कितनी (₹ में) थी?

₹ 6060 is divided among A, B and C in such a way that if ₹ 15 is reduced from A's share, ₹ 20 from B's share and ₹ 25 from C's share, then the ratio of their shares is: 5 : 7 : 8. What was the original share (in ₹) of C?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-3]

- (a) 2120 (b) 2425
(c) 1515 (d) 1525

55. ₹ 7560 की एक धनराशि को A, B और C के बीच इस प्रकार बाँटा जाता है कि यदि उनके हिस्सों में से क्रमशः ₹ 400, ₹ 300 और ₹ 260 कम कर दिये जायँ, तो उनके हिस्से का अनुपात 4 : 2 : 5 हो जाता है। B के हिस्से की

मूल धनराशि कितनी थी?

A sum of ₹ 7560 is divided among A, B and C in such a way that if ₹ 400, ₹ 300 and ₹ 260 are deducted from their shares respectively, the ratio of their shares becomes 4 : 2 : 5. What was the original amount of B's share?

[DP Const., 02/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 2400 (b) ₹ 2700
(c) ₹ 1200 (d) ₹ 1500

56. ₹ 16380 की राशि को A, B, C और D के बीच इस प्रकार बाँटा गया कि A और B के हिस्से का अनुपात 1 : 3, B और C के हिस्से का अनुपात 2 : 5 और C और D के हिस्से का अनुपात 2 : 3 है। C के हिस्से में कितनी राशि (₹ में) आई है?

A sum of ₹ 16380 was divided among A, B, C and D in such a way that the shares of A and B were in the ratio 1 : 3, the shares of B and C were in the ratio 2 : 5 and the shares of C and D were in the ratio 2 : 3. How much amount (in ₹) has come to C's share?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 6300 (b) ₹ 5400
(c) ₹ 4500 (d) ₹ 8100

57. ₹ x की एक धनराशि को A, B और C के बीच इस प्रकार वितरित किया जाता है कि A और B के हिस्सों का अनुपात 3 : 5 तथा B और C के हिस्सों का अनुपात 4 : 7 होता है। यदि A और C के हिस्सों के बीच ₹ 2001 का अंतर हो, तो x का मान कितना होगा?

A sum of ₹ x is divided among A, B and C. It is distributed such that the shares of A and B are in the ratio 3:5 and the shares of B and C are in the ratio 4:7. If the difference between the shares of A and C is ₹ 2001, then what will be the value of x ?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 5481 (b) ₹ 5829
(c) ₹ 5742 (d) ₹ 5655

58. किसी निश्चित राशि को A, B और C के बीच इस प्रकार बाँटा जाता है कि A और B के हिस्से का अनुपात 8 : 5 और B और C के हिस्से का अनुपात 2 : 3 है। यदि A और C के हिस्सों के बीच का अंतर ₹ 420 है, तो वह राशि क्या होगी?

A certain amount is divided among A, B and C in such a way that the shares of A and B are in the ratio 8 : 5 and the shares of B and C are in the ratio 2 : 3. If the difference between the shares of A and C is ₹ 420, what will be the amount?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 14700 (b) ₹ 17640
(c) ₹ 17220 (d) ₹ 16800

59. एक निश्चित धनराशि (₹ में) A, B और C में इस प्रकार बाँटी जाती है कि A और B के हिस्सों का अनुपात 3 : 5 है तथा B और C के हिस्सों का अनुपात 2 : 7 है। यदि B का हिस्सा ₹ 3500 है, तो वह धनराशि ज्ञात कीजिए।

A certain amount (in ₹) is divided among A, B and C in such a way that the shares of A and B are in the ratio 3:5 and the shares of B and C are in the ratio 2:7. If B's share is ₹ 3500. So find that amount.

[DP Const., 09/12/2020, Shift-2]

- (a) ₹ 17500 (b) ₹ 17850
(c) ₹ 14350 (d) ₹ 17150

60. रेनु एक धनराशि का 10% सुष्मा को देती है, शेष धनराशि का 20% रेखा को देती है, फिर शेष धनराशि का 50% सुरभि को देती है, और फिर शेष धनराशि का 40% अवनी को देती है। अब यदि उसके पास ₹ 2700 की धनराशि शेष रहती है, तो अवनी को कितनी धनराशि दी गई?

Renu gives 10% of a sum of money to Sushma, gives 20% of the remaining sum to Rekha, then gives 50% of the remaining sum to Surbhi. And then gives 40% of the remaining amount to Avni. Now if he has a balance of ₹ 2700. So how much money was given to Avni?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 1500 (b) ₹ 1200
(c) ₹ 1800 (d) ₹ 2000

61. A तथा B के पास 9 : 5 के अनुपात में राशि है। यदि A, B को ₹ 10 देता है, तो राशि का अनुपात 1 : 1 हो जायेगा। आरंभ में, उनके पास क्रमशः कितनी राशि (₹ में) थी?

A and B have money in the ratio 9 : 5. If A gives ₹ 10 to B, the ratio of the amounts will be 1 : 1. Initially, what was the amount (in ₹) they had respectively?

[DP Const., 06/12/2017, Shift-2]

- (a) 45, 25 (b) 35, 25
(c) 60, 50 (d) 70, 45

62. यदि ₹ 4648 की धनराशि तीन भागों में इस प्रकार बाँटी जाती है कि पहले भाग का 4 गुना दूसरे भाग के 5 गुने और तीसरे भाग के 7 गुने के बराबर होता है, तो दूसरे और तीसरे भाग के बीच कितना अंतर है?

If a sum of ₹ 4648 is divided into three parts in such a way that 4 times the first part is equal to 5 times the second part and 7 times the third part, then what is the difference between the second and third parts?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-2]

- (a) ₹ 448 (b) ₹ 336
(c) ₹ 504 (d) ₹ 840

63. ₹ 15000 को P, Q तथा R में विभाजित किया जाता है। P का हिस्सा तथा Q का हिस्सा 2 : 1 के अनुपात में है और Q का हिस्सा तथा R का हिस्सा 4 : 3 के अनुपात में है। Q को कितनी राशि (₹ में) मिलेगी?

₹ 15000 is divided among P, Q and R. P's share and Q's share are in the ratio 2 : 1 and Q's share and R's share are in the ratio 4 : 3. How much amount (in ₹) will Q get?

[DP Const., 07/12/2017, Shift-2]

- (a) 6000 (b) 4500
(c) 8000 (d) 4000

TYPE 6

64. एक थैले में ₹ 5, ₹ 2 और ₹ 1 के सिक्के हैं, जिनका योग ₹ 410 है। सिक्कों की संख्याओं का अनुपात 4 : 6 : 9 है तो थैले में ₹ 2 के सिक्कों की संख्या ज्ञात करें।

A bag contains ₹ 410 in the form of ₹ 5, ₹ 2 and ₹ 1 coins. The number of coins are in the ratio of 4 : 6 : 9, then, find the number of ₹ 2 coins.

- (a) 60 (b) 70
(c) 50 (d) 40

65. एक मनी बैग में क्रमशः ₹ 1, ₹ 5 और ₹ 10 के सिक्के 3 : 5 : 7 के अनुपात में हैं। यदि उस बैग में कुल राशि ₹ 980 हो, तो ₹ 10 के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए।

A money bag contains ₹ 1, ₹ 5 and ₹ 10 coins in the ratio 3 : 5 : 7 respectively. If the total amount in the bag is ₹ 980. Find the number of 10 rupee coins.

- (a) 71 (b) 70
(c) 69 (d) 68

66. P, Q को ₹ 2, ₹ 5 और ₹ 10 के सिक्कों का उपयोग करके ₹ 150 का भुगतान करता है। वह कुल 50 सिक्कों का उपयोग करता है। यदि उपयोग किए गए ₹ 2 और ₹ 5 के सिक्कों का अनुपात 5 : 2 है, तो भुगतान में ₹ 10 के कितने सिक्के उपयोग किए गए हैं?

P pays ₹ 150 to Q using ₹ 2, ₹ 5 and ₹ 10 coins. He uses a total of 50 coins. If the ratio of ₹ 2 and ₹ 5 coins used is 5 : 2, then how many ₹ 10 coins are used in the payment?

- (a) 2 (b) 5
(c) 1 (d) 4

TYPE 7

67. केक की कीमत उसके वजन के वर्ग के अनुक्रमानुपाती है। केक 3 भागों में टूट जाता है, जिसके वजन का अनुपात 9 : 2 : 1 है। यदि केक 7 : 3 : 2 अनुपात के वजन में टूटा होता तो ₹ 48 की अतिरिक्त हानि होती। केक की वास्तविक कीमत

क्या थी?

The cost of the cake varies directly with square of its weight. Cake is broken into 3 parts whose weight are in the ratio 9 : 2 : 1. If the cake broken in weight of 7 : 3 : 2, then there would have been a further loss of ₹ 48, what is the actual cost of the cake?

- (a) 144 (b) 288
(c) 448 (d) 512

68. एक प्लेट चार बराबर भागों में टूट जाती है। प्लेट की कीमत इसके वजन के घन के सीधे अनुक्रमानुपाती है। यदि प्लेट को तोड़ने के बाद नुकसान या लाभ होता है तो प्लेट को तोड़ने के बाद नुकसान या लाभ प्रतिशत का पता लगाएँ।

A plate broke into four equal parts. The price of plate is directly proportional to its cubic weight. If there is loss or profit after breaking the plate then find the loss or profit % after breaking plate?

- (a) 92.25% (b) 90.0%
(c) 93.75% (d) 86.50%

Miscellaneous

69. अजय को दो विषयों, गणित और विज्ञान की परीक्षा में 9 : 13 के अनुपात में अंक प्राप्त हुए हैं। यदि उसे विज्ञान में गणित से 16 अंक अधिक प्राप्त हुए थे, तो गणित में उसे कितने अंक प्राप्त हुए?

Ajay has obtained marks in the ratio of 9 : 13 in the examination of two subjects, Mathematics and Science. If he got 16 marks more in Science than in Mathematics, then how many marks did he get in Mathematics?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) 54 (b) 45
(c) 36 (d) 27

70. अनुपात 3 : 5 के प्रत्येक पद में कौन-सी संख्या जोड़ी जाए कि वह 5 : 6 के बराबर हो जाए?

What number should be added to each term of the ratio 3 : 5 so that it becomes equal to 5 : 6?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-2]

- (a) 8 (b) 6
(c) 9 (d) 7

71. यदि टोकरी A में 9 सेब और 12 केले हैं, टोकरी B में 10 सेब और 15 केले हैं और टोकरी C में 8 सेब और 16 केले हैं, तो सेब और केलों का अनुपात में है।

If basket A contains 9 apples and 12 bananas, basket B contains 10 apples and 15 bananas and basket C contains 8 apples and 16

bananas, then the ratio of apples and bananas is.

[DP Const., 03/12/2023, Shift-3]

- (a) टोकरी A < टोकरी B (b) टोकरी A > टोकरी B
(c) टोकरी A < टोकरी C (d) टोकरी A = टोकरी C

72. A, B और C अपने टेलीफोन के बिल का भुगतान 3 : 5 : 7 के अनुपात में करने के लिए सहमत होते हैं। A पहले माह के बिल पर ₹ 400 का भुगतान करता है, B दूसरे माह के बिल के लिए ₹ 560 का भुगतान करता है तथा C तीसरे माह के लिए ₹ 840 का भुगतान करता है। खाते के समायाजन के लिए B को कितनी धनराशि (₹ में) का भुगतान करना होगा?

A, B and C agree to pay their telephone bills in the ratio 3 : 5 : 7. A pays ₹ 400 on the first month's bill. B pays ₹ 560 for the second month's bill and C pays ₹ 840 for the third month's bill. How much amount (in ₹) will B have to pay for adjustment of account?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-2]

- (a) 20 (b) 50
(c) 30 (d) 40

73. अनुक्रम 1, 3, 6, 10, के छठे और सातवें पदों का अनुपात क्या है?

What is the ratio of the sixth and seventh terms of the sequence 1, 3, 6, 10, ...?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-1]

- (a) 3 : 5 (b) 3 : 4
(c) 4 : 3 (d) 5 : 3

74. दो संख्याएँ P और Q इस प्रकार हैं कि P के 2% और Q के 2% का योग, P के 2% और Q के 6% के योग का दो-तिहाई है। P के दोगुने और Q के पाँच गुने के बीच अनुपात क्या होगा?

Two numbers P and Q are such that the sum of 2% of P and 2% of Q is two-thirds of the sum of 2% of P and 6% of Q. What will be the ratio between twice the amount of P and five times that of Q?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-2]

- (a) 3 : 2 (b) 6 : 5

(c) 2 : 5

(d) 5 : 3

75. जब x को 6, 12, 18, और 28 में से प्रत्येक में जोड़ा जाता है, तो इस क्रम में प्राप्त होने वाली संख्याएँ एक समानुपाती में होती हैं। $(5x - 8) : (x + 4)$ का मान क्या होगा?

When x is added to each of 6, 12, 18, and 28, the numbers obtained in that order are in a proportional ratio. What will be the value of $(5x - 8) : (x + 4)$?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-2]

- (a) 31 : 9 (b) 7 : 2
(c) 8 : 3 (d) 13 : 4

76. एक विद्यालय में गणित, भौतिकी और कंप्यूटर साइंस की सीटें 7 : 8 : 9 के अनुपात में हैं। इन सीटों में क्रमशः 60%, 50% और 70% की वृद्धि किए जाने का प्रस्ताव है। बढ़ाई गई सीटों का अनुपात क्या होगा?

In a school the seats for Mathematics, Physics and Computer Science are in the ratio 7 : 8 : 9. It is proposed to increase these seats by 60%, 50% and 70% respectively. What will be the ratio of increased seats?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-3]

- (a) 120 : 153 : 112 (b) 112 : 120 : 153
(c) 120 : 112 : 153 (d) 153 : 112 : 120

77. खेलों में भारत द्वारा जीते गए स्वर्ण पदकों और रजत पदकों की कुल संख्या 85 है। भारत द्वारा जीते गए रजत पदकों की संख्या और स्वर्ण पदकों की संख्या के बीच निम्नलिखित में से कौन-सा अनुपात नहीं हो सकता है?

The total number of gold medals and silver medals won by India in the Games is 85. Which of the following cannot be the ratio between the number of silver medals won by India and the number of gold medals won?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-3]

- (a) 2 : 3 (b) 12 : 13
(c) 9 : 8 (d) 12 : 5

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(b)	3.	(c)	4.	(b)	5.	(b)	6.	(b)	7.	(d)	8.	(d)	9.	(b)	10.	(a)
11.	(c)	12.	(d)	13.	(c)	14.	(b)	15.	(a)	16.	(c)	17.	(d)	18.	(d)	19.	(c)	20.	(b)
21.	(b)	22.	(c)	23.	(c)	24.	(c)	25.	(d)	26.	(a)	27.	(b)	28.	(a)	29.	(b)	30.	(c)
31.	(b)	32.	(c)	33.	(c)	34.	(c)	35.	(d)	36.	(b)	37.	(b)	38.	(a)	39.	(c)	40.	(a)
41.	(d)	42.	(a)	43.	(d)	44.	(c)	45.	(d)	46.	(c)	47.	(d)	48.	(c)	49.	(a)	50.	(c)
51.	(d)	52.	(d)	53.	(a)	54.	(b)	55.	(d)	56.	(b)	57.	(b)	58.	(c)	59.	(b)	60.	(c)
61.	(a)	62.	(a)	63.	(d)	64.	(a)	65.	(b)	66.	(c)	67.	(b)	68.	(c)	69.	(c)	70.	(d)
71.	(b)	72.	(d)	73.	(b)	74.	(b)	75.	(d)	76.	(b)	77.	(b)						

Hints & Solution

1. $a : b = 9 : 14$

$b : c = 16 : 7$

$$\begin{array}{ccc} a & : & b & : & c \\ 9 & : & 14 & : & 14 \\ 16 & : & 16 & : & 7 \\ \hline 144 & : & 224 & : & 98 \\ 72 & : & 112 & : & 49 \end{array}$$

2. $x : y = 2 : 3, y : z = 4 : 7, z : w = 7 : 3$

$$\begin{array}{cccc} x & : & y & : & z & : & w \\ 2 & : & 3 & : & 3 & : & 3 \\ 4 & : & 4 & : & 7 & : & 7 \\ 7 & : & 7 & : & 7 & : & 3 \\ \hline 56 & : & 84 & : & 147 & : & 63 \\ 8 & : & 12 & : & 21 & : & 9 \end{array}$$

3. $X \frac{60}{100} = Y \times \frac{40}{100}$

$$\frac{X}{Y} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = 2 : 3$$

4. $x^2 : y^2 = 9 : 25$

$$x : y = \sqrt{9} : \sqrt{25} = 3 : 5 \quad \dots (i)$$

$$2 : x = 5 : 15$$

$$\frac{2}{x} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

$$x = 6,$$

समीकरण (i) से

$$y = 5 \times 2 = 10$$

5. $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 8 : 7 : 5$

$$(a + b) + (b + c) + (c + a) : (a + b) : (b + c) :$$

$$(c + a) = 20 : 8 : 7 : 5$$

$$2(a + b + c) : (a + b) : (b + c) : (c + a) = 20 : 8 : 7 : 5$$

$$(a + b + c) : (a + b) : (b + c) : (c + a) = 10 : 8 : 7 : 5$$

$$(a + b + c) - (b + c) : (a + b + c) - (a + c) :$$

$$(a + b + c) - (a + b)$$

$$= (10 - 7) : (10 - 5) : (10 - 8)$$

$$= 3 : 5 : 2$$

6. $a : b = 3 : 4$

$$\Rightarrow (5a + 7b) : (7a + 5b)$$

$$(5 \times 3 + 7 \times 4) : (7 \times 3 + 5 \times 4)$$

$$(15 + 28) : (21 + 20)$$

$$43 : 41$$

7. $P : Q = 5 : 3$

तब,

$$\Rightarrow \frac{P^4 - Q^4}{P^4 + Q^4} = \frac{5^4 - 3^4}{5^4 + 3^4} = \frac{625 - 81}{625 + 81} = \frac{544}{706} = \frac{272}{353}$$

8. $\frac{a}{b} = \frac{5}{4}, \frac{b}{c} = \frac{2}{10}$

$$\begin{array}{ccc} a & : & b & : & c \\ 5 & : & 4 & : & 4 \\ 2 & : & 2 & : & 10 \\ \hline 10 & : & 8 & : & 40 \\ 5 : 4 : 20 \end{array}$$

9. $\frac{P}{Q+R} = \frac{2}{5}, \frac{R}{P+Q} = \frac{6}{7}$

$$\Rightarrow \frac{Q}{P+R} = ?$$

$$P : Q + R = (2 : 5) \times 13 = 26 : 65$$

$$R : P + Q = (6 : 7) \times 7 = 42 : 49$$

$$\Rightarrow P + Q = 49$$

$$P = 26$$

$$Q = 23$$

$$Q + R = 65$$

$$Q = 23$$

$$R = 42$$

तब,

$$Q : P + R = 23 : 26 + 42 = 23 : 68$$

10. $(m + n) = 7$

$$m - n = 5$$

$$2m = 12$$

$$m = 6$$

$$n = 1$$

$$(m^3 + n^3) : (m^3 - n^3)$$

$$6^3 + 1^3 : 6^3 - 1^3$$

$$217 : 215$$

11. $3y = A$

$$\frac{y}{A} = \frac{1}{3}$$

$$6A = 3B$$

$$\frac{A}{B} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow y : A : B$$

$$1 : 3 : 3$$

$$\frac{1 : 1 : 2}{1 : 3 : 6}$$

$$\Rightarrow \frac{y}{B} = \frac{1}{6}$$

$$12. (a+b-c) : (b+c-a) : (a+c-b) = 4 : 5 : 9$$

विकल्प (d) से a, b, c के मान रखने पर

$$a = 13$$

$$b = 9$$

$$c = 14$$

$$(13+9-14) : (9+14-13) : (13+14-9) \\ = 4 : 5 : 9$$

$$8 : 10 : 18 = 4 : 5 : 9$$

$$4 : 5 : 9 = 4 : 5 : 9$$

अतः विकल्प (d) सही है।

$$13. \frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c} = 2 : 3 : 5 \Rightarrow a : b : c = \frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow 2, 3, 5 \text{ का LCM} = 30$$

$$\left(\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{5}\right) \times 30 = 15 : 10 : 6$$

$$14. (a^2 + b^2) : (b^2 + c^2) : (c^2 + a^2)$$

$$34 : 61 : 45$$

सभी को जोड़ने पर

$$\Rightarrow 2(a^2 + b^2 + c^2) = 34 + 61 + 45$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = 70$$

$$[\therefore a^2 + b^2 = 34]$$

$$\Rightarrow 34 + c^2 = 70$$

$$c^2 = 36$$

$$\Rightarrow [\therefore b^2 + c^2 = 61]$$

$$b^2 = 25$$

$$a^2 = 9$$

$$\therefore a = 3, b = 5, c = 6$$

तब, $a : b : c$

$$3 : 5 : 6$$

$$15. a : b = 5 : 3$$

$$\Rightarrow \frac{a^3 - b^3}{a^3 + b^3} = \frac{5^3 - 3^3}{5^3 + 3^3}$$

$$\Rightarrow \frac{125 - 27}{125 + 27} = \frac{98}{152} = 49 : 76$$

$$16. (x+y-z) : (y-z+2w) : (2x+z-w) = 2 : 3 : 1$$

$$(x+y-z) + (2x+z-w) = (y-z+2w)$$

$$3x + y - w = y - z + 2w$$

$$-3w = -3x - z$$

तब

$$(5w - 3x - z) : 3w$$

$$(5w - 3w) : 3w$$

$$2 : 3$$

$$17. A : B : C$$

$$2 : 3 : 5$$

$$\Rightarrow \frac{A}{B} : \frac{B}{C} : \frac{C}{A} = \frac{2}{3} : \frac{3}{5} : \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \times 30 : \frac{3}{5} \times 30 : \frac{5}{2} \times 30 = 20 : 18 : 75$$

$$18. 3x : y : 2z = 6 : 5 : 4$$

$$\frac{3x}{y} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{y}{2z} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{y}{z} = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow x : y : z$$

$$2 : 5 : 2$$

$$\Rightarrow 5x - 3y + 4z = 48$$

$$5 \times 2 - 3 \times 5 + 4 \times 2 = 48$$

$$10 - 15 + 8 = 48$$

$$3 \text{ Ratio} = 48$$

$$1 \text{ Ratio} = 16$$

$$Z = 2 \times 16 = 32$$

तब,

$$2z = 2 \times 32 = 64$$

$$19. 21 : 60 :: 7 : x$$

$$\frac{21}{60} = \frac{7}{x}$$

$$x = 20$$

$$20. \frac{1}{a} : \frac{1}{7} = \frac{1}{3.43} : \frac{1}{a}$$

$$\frac{\frac{1}{a}}{\frac{1}{7}} = \frac{\frac{1}{3.43}}{\frac{1}{a}}$$

$$\frac{1}{a} \times \frac{1}{a} = \frac{1}{3.43} \times \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{a^2} = \frac{100}{343} \times \frac{1}{7} = \frac{10^2}{7^3 \times 7} = \frac{10^2}{7^4}$$

$$a^2 = \frac{7^4}{10^2}$$

$$a = \frac{7^2}{10} = \frac{49}{10} = 4.9$$

21. मध्यानुपाती = $\sqrt{A \times B}$
 $= \sqrt{361 \times 144} = 19 \times 12 = 228$

22. 16.81 और 12.96 का मध्यानुपाती
 $\Rightarrow \sqrt{A \times B} = \sqrt{\frac{1681}{100} \times \frac{1296}{100}}$
 $= \frac{41 \times 36}{100} = \frac{1476}{100} = 14.76$

23. 36, 12 का तीसरा अनुपातिक
 $\Rightarrow \frac{B \times B}{A}$

$$\text{तीसरा अनुपातिक} = \frac{12 \times 12}{36} = 4$$

$$\text{तीसरे अनुपातिक का वर्ग} = (4)^2 = 16$$

24. $\overbrace{15 : 25 :: x : 75}$

$$\Rightarrow 25 \times x = 75 \times 15$$

$$x = 45$$

25. चतुर्थानुपाती (Fourth proportional)
 $= \frac{bc}{a} = \frac{108 \times 165}{27} = 660$

26. चतुर्थ अनुपातिक = $\frac{B \times C}{A}$

$$\Rightarrow \overbrace{20 : 24 :: 40 : x}$$

$$x = \frac{24 \times 40}{20} = 48$$

27. चतुर्थानुपात = $\frac{B \times C}{A}$

$$\Rightarrow 18 : 23 :: 38 : x$$

$$x = \frac{23 \times 38}{19} = 46$$

28. 8, 9, 15 का चतुर्थ समानुपात

$$\Rightarrow \frac{9 \times 15}{8}$$

$$\Rightarrow 12, 18, 20 \text{ का चतुर्थ समानुपात}$$

$$\Rightarrow \frac{18 \times 20}{12}$$

$$\text{दोनों का अनुपात} = \frac{9 \times 15}{8} : \frac{18 \times 20}{12}$$

$$= 9 : 16$$

29. $x = 4$

तब,

$$4 \times 4 + 3, 7 \times 4 + 2, 9 \times 4 + 2 \text{ का चतुर्थानुपात}$$

$$\Rightarrow 19 : 30 :: 38 : x$$

$$x = \frac{30 \times 38}{19} = 60$$

30. माना दूसरी संख्या = x

$$\text{तब पहली संख्या} = (x + 15)$$

$$\text{मध्यानुपाती} = \sqrt{\text{पहली संख्या} \times \text{दूसरी संख्या}}$$

$$18 = \sqrt{(x + 15) \times (x)}$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$324 = x^2 + 15x$$

$$x^2 + 15x - 324 = 0$$

$$x^2 + 27x - 12x - 324 = 0$$

$$x(x + 27) - 12(x + 27) = 0$$

$$\text{यदि } x + 27 = 0$$

$$\text{तो } x = -27 (*)$$

$$\text{यदि } x - 12 = 0$$

$$\text{तो } x = 12 (\checkmark)$$

$$\text{पहली संख्या} = x + 15 = 12 + 15$$

$$= 27$$

31. Boys : Girls

$$9 : 13$$

$$22 \text{ unit} = 2134$$

$$1 \text{ unit} = \frac{2134}{22} = 97$$

$$\text{लड़कों की संख्या} = 9 \times 97 = 873$$

32. $\overbrace{5 : 7}$

$$\text{अंतर} = 2 \text{ unit} = 48$$

$$1 \text{ unit} = 24$$

$$\text{छोटी संख्या} = 5 \times 24 = 120$$

33. Boys : Girls

$$\begin{array}{ccc} 5 & : & 7 \\ \downarrow \times 164 & & \downarrow \times 164 \\ \boxed{820} & & 1148 \end{array}$$

34. Math : Physics

$$8 : 13$$

$$\text{अंतर} = 5 \text{ unit} = 25$$

$$1 \text{ unit} = 5$$

$$\text{गणित में अंक} = 8 \times 5 = 40$$

35. पुरुष : महिला

$$4 : 7$$

$$3 \text{ unit} = 330$$

$$1 \text{ unit} = 110$$

$$11 \text{ unit} = 110 \times 11$$

$$\text{कुल संख्या} = 1210$$

36. $\frac{4}{7} = 0.57$

$$\frac{5}{8} = 0.62$$

$$\frac{3}{5} = 0.60$$

$$\frac{1}{3} = 0.33$$

$$\therefore \frac{5}{8} \text{ is largest}$$

37. गेहूँ चावल

$$\text{मूल्य} \quad 3 : 8$$

$$\text{मात्रा} \quad 16 : 3$$

$$\text{व्यय} \quad 48 : 24$$

$$\text{व्यय} = 2 : 1$$

38. माना संख्याएँ

$$a \quad b \quad c$$

$$4x : 3x : 7x$$

प्रश्नानुसार,

$$(4x)^2 + (3x)^2 + (7x)^2 = 666$$

$$74x^2 = 666$$

$$x^2 = \frac{666}{74}$$

$$x^2 = 9$$

$$x = 3$$

x का मान रखने पर

$$4x = 4 \times 3 = 12$$

$$3x = 3 \times 3 = 9$$

$$7x = 7 \times 3 = 21$$

21 सबसे बड़ी संख्या है।

39. A : B : C

$$125 : 160 : 100$$

$$25 : 32 : 20$$

$$A : B$$

$$25 : 32$$

40. $5x : 8x$

पहली संख्या में 15 घटाने व दूसरी में 18 जोड़ने पर,

$$\frac{5x-15}{8x+18} = \frac{1}{3}$$

$$15x - 45 = 8x + 18$$

$$7x = 63$$

$$x = 9$$

x का मान दोनों अनुपातों में रखने पर,,

$$5 \times 9 = 45$$

$$8 \times 9 = 72$$

$$\text{अंतर} = 72 - 45 = 27$$

41. P : Q : R

$$2 : 3 : 3$$

$$\frac{4}{8} : \frac{4}{12} : \frac{5}{15}$$

$$P : R = 8 : 15$$

42. माना आय = 90

$$\text{तब} = 90 \times \frac{140}{100} = 126$$

$$\text{व्यय} = 50 \times \frac{90}{100} = 45$$

$$\text{प्रारंभिक आय} = 90 \text{ unit} = 45000$$

$$1 \text{ unit} = \frac{45000}{90} = 500$$

$$\text{अंतिम बचत} = (126 - 45) \times 500$$

$$= 81 \times 500 = 40500$$

43. $\frac{8x+2600}{5x+2600} = \frac{15}{11}$

$$x = 800$$

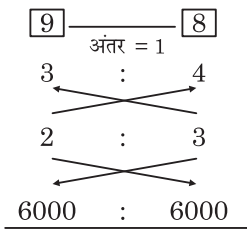
$$A = 800$$

$$\therefore \text{श्याम का वेतन} = 5x$$

$$= 5 \times 800$$

$$= ₹ 4000$$

44. A : B



$$1 \text{ unit} = (6000 \times 3) - (6000 \times 2)$$

$$1 \text{ unit} = 18000 - 12000$$

$$\text{unit} = 6000$$

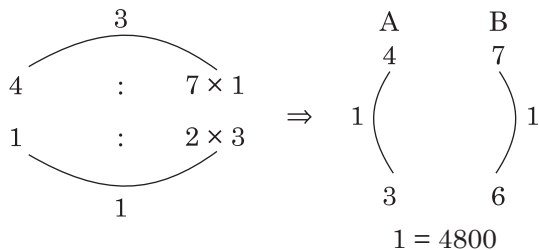
$$B \text{ की मासिक आय} = 4 \times 6000 = ₹ 24000$$

45. A : B

$$\text{आय} \quad 4 : 7$$

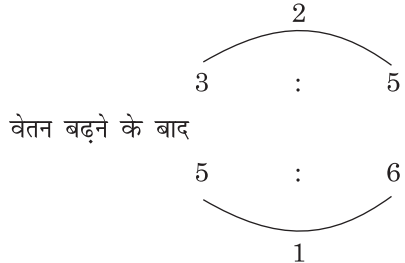
$$\text{व्यय} \quad 1 : 2$$

बचत समान करने पर, तो



$$B \text{ की आय} = 4800 \times 7 = 33600$$

46. A : B



(दोनों के अंतरों से ऊपर-नीचे गुणा करने पर)

$$\Rightarrow \begin{array}{ccc} 3 & : & 5 \times 1 \\ 5 & : & 6 \times 2 \end{array}$$



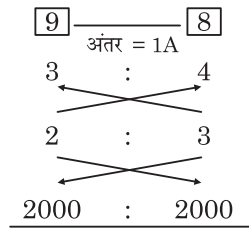
$$\text{अंतर} \quad 7 = 70000$$

$$1 \text{ यूनिट} = 10000$$

$$A = 3 \times 10000$$

$$= ₹ 30000$$

47. राम : गंगा



$$1 \text{ unit} = (2000 \times 2 - 2000 \times 3)$$

$$1 \text{ unit} = 2000$$

$$\text{संयुक्त कुल आय} = (3 + 4) \times 2000 = 14000$$

$$\text{संयुक्त कुल व्यय} = (2 + 3) \times 2000 = 10000$$

$$\text{आय} : \text{व्यय}$$

$$14000 : 10000$$

$$7 : 5$$

48. A : B

$$\text{आय} \quad 5x : 8x$$

$$\text{खर्च} \quad y : 2y$$

प्रश्नानुसार,

$$2y \times \frac{80}{100} = 5x$$

$$2y \times 8 = 50x$$

$$\frac{y}{x} = \frac{25}{8}$$

	A	B
आय	5×8	8×8
	$= 40$	$= 64$
खर्च	25	50
बचत	15	14

49. A : B : C
3 : 5 : 4
↓ ×3 ↓ Same ↓ ×2
9 : 5 : 8

50. P : Q : R
3 : 4 : 6

$$\text{अंतर} = 6 - 3 = 3 \text{ unit}$$

$$3 \text{ unit} = 15000$$

$$1 \text{ unit} = 5000$$

$$Q \text{ का वेतन} = 5000 \times 4 = ₹ 20000$$

51. A : B : C
x : x+100 : x+300

$$\text{Total} = 3x + 400 = 1900$$

$$3x = 1900 - 400$$

$$3x = 1500$$

$$x = 500$$

A : B : C
500 : 500+100 : 500+300
500 : 600 : 800
5 : 6 : 8

52. A : B : C
20 : 35 : 42 = 97

$$1 \text{ unit} = \frac{18236}{97} = 188$$

A — C = 22 unit
= 22 × 188
= ₹ 4136

53. पत्नी : पुत्री : पुत्र
1 : 4 : 4
1 : 1 : 4
1 : 4 : 16

$$\text{अंतर} = 15 \text{ unit} = 5000$$

$$1 \text{ unit} = 333.33$$

$$\text{कुल} = 1 + 4 + 16 = 21$$

$$\text{पूरी संपत्ति का मूल्य} = 21 \times 333.33 = 6999.93 \\ \approx 7000$$

54. A C B

$$\text{कम की गई राशि} = 15 + 20 + 25 = 60$$

$$6060 - 60$$

$$= 6000$$

$$\text{हिस्सों का अनुपात} = 5 : 7 : 8 = 20$$

$$1 \text{ unit} = \frac{6000}{20}$$

$$= 300$$

$$\text{C की मूल हिस्सेदारी} = 300 \times 8$$

$$= 2400 + 25$$

$$(\text{जो पहले कम किया था})$$

$$= 2425$$

55. धनराशि 7560

$$\text{कम की गई राशि} = 400 + 300 + 260 = 960$$

$$= 7560 - 960 = 6600$$

$$A : B : C$$

$$4 : 2 : 5 = 11$$

$$\text{B के हिस्से की मूल राशि} = \frac{6600}{11} \times 2$$

$$= 1200 + 300$$

$$(\text{B के हिस्से की कम की गई राशि})$$

$$B = ₹ 1500$$

56. राशि ₹ 16380

$$A : B : C : D$$

$$1 : 3 : 3 : 3$$

$$2 : 2 : 5 : 5$$

$$2 : 2 : 2 : 3$$

$$4 + 12 + 30 + 45 = 91$$

$$\text{C के हिस्से की राशि} = \frac{16380}{91} \times 30$$

$$= ₹ 5400$$

57. A B C

$$3 \quad 5 \rightarrow 5$$

$$4 \quad \leftarrow 4 \quad - 7$$

$$12 \quad 20 \quad 35$$

प्रश्नानुसार,

$$A - C = 23$$

$$23 \text{ यूनिट} = 2001$$

$$= \frac{2001}{23} \times 67$$

$$= ₹ 5829$$

58. A, B, C को अनुपात में बाँटने पर

$$A : B : C$$

$$8 : 5 : 5$$

$$2 : 2 : 3$$

$$16 + 10 + 15 = 41$$

$$A - C = 16 - 15 = 1$$

प्रश्नानुसार,

$$1 \text{ unit} = 420$$

$$\text{कुल राशि} = 420 \times 41$$

$$= ₹ 17220$$

$$\begin{array}{rcl}
 59. & A & : & B & : & C \\
 & 3 & : & 5 & : & 5 \\
 & 2 & : & 2 & : & 7 \\
 \hline
 & 6 & + & 10 & + & 35 & = 51
 \end{array}$$

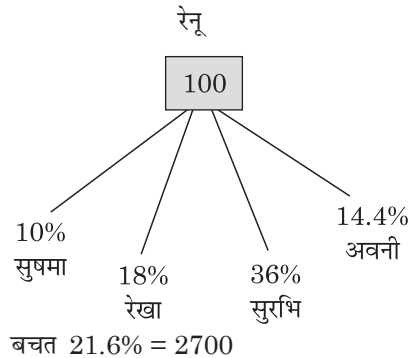
$$B = 10 \text{ यूनिट} = 3500$$

$$1 \text{ unit} = 350$$

$$\text{कुल धनराशि} = 350 \times 51$$

$$= ₹ 17850$$

60.



$$100\% = 12500$$

$$= 12500 \times \frac{14.4}{100}$$

$$= ₹ 1800$$

61. A B

$$9x : 5x$$

प्रश्नानुसार,

A B

(A, B को ₹ 10 देने पर अनुपात समान हो जाता है।)

$$9x - 10 = 5x + 10$$

$$9x - 5x = 10 + 10$$

$$4x = 20$$

$$x = 5 \text{ (x का मान रखने पर)}$$

$$A = 9 \times 5 \quad B = 5 \times 5$$

$$= 45 \quad = 25$$

62. $A \times 4 = B \times 5 = C \times 7$

ल.स. = 4, 5, 7

$$\frac{A \times 4}{140} = \frac{B \times 5}{140} = \frac{C \times 7}{140}$$

$$\frac{A}{35} = \frac{B}{28} = \frac{C}{20}$$

$$35 + 28 + 20 = 4648$$

$$1 \text{ यूनिट} = 56$$

$$\text{अंतर} = 56 \times 8$$

$$= 448$$

63. प्रश्नानुसार,

$$\begin{array}{rcl}
 P & : & Q & : & R \\
 2 & : & 1 & : & 1 \\
 4 & : & 4 & : & 3 \\
 \hline
 8 & + & 4 & + & 3 & = 15
 \end{array}$$

$$15 \text{ यूनिट} = 15000$$

$$1 \text{ यूनिट} = 1000$$

$$Q \text{ को राशि मिलेगी} = 1000 \times 4$$

$$= ₹ 4000$$

64.

$$₹5 \quad ₹2 \quad ₹1$$

$$\text{No. of coins} \quad 4 : 6 : 9$$

$$\text{Value} \quad 20 : 12 : 9$$

$$41 \text{ unit} = ₹ 410$$

$$1 \text{ unit} = ₹ 10$$

$$₹ 2 \text{ के सिक्को की संख्या}$$

$$= 6 \text{ unit} = 60$$

65. कीमत ₹ 1 ₹ 5 ₹ 10

$$\text{सिक्के} \quad 3x : 5x : 7x$$

$$\text{मूल्य} \quad 3x : 25x : 70x$$

Then,

$$3x + 25x + 70x = 980$$

$$98x = 980$$

$$x = 10$$

$$₹ 10 \text{ के सिक्कों की संख्या} = 7x$$

$$= 7 \times 10$$

$$= 70$$

66. Let the numbers of ₹ 2 coins

$$= 5x$$

$$\text{the numbers of ₹ 5 coins} = 2x$$

$$\text{the numbers of ₹ 10 coins}$$

$$= 50 - (2x + 5x)$$

$$= 50 - 7x$$

ATQ,

$$2 \times 5x + 5 \times 2x + 10 \times (50 - 7x) = 150$$

$$10x + 10x + 500 - 70x = 150$$

$$x = 7$$

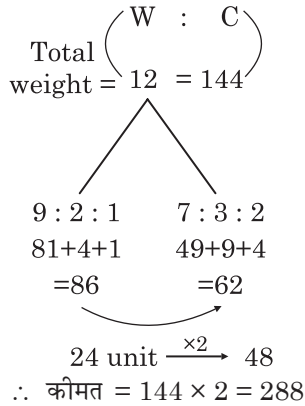
तब ₹ 10 के सिक्कों की संख्या (Then the numbers of ₹ 10 coins)

$$= 50 - 7x$$

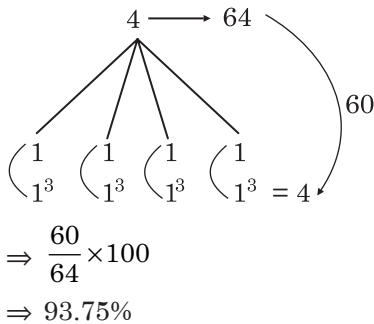
$$= 50 - 7 \times 7$$

$$= 1$$

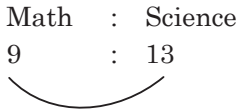
67. ATQ,



68.



69.



$$\begin{aligned} \text{अंतर} &= 13 - 9 = 4 \text{ unit} \\ 4 \text{ unit} &= 16 \\ 1 \text{ unit} &= 4 \end{aligned}$$

गणित में प्राप्त हुए अंक = $9 \times 4 = 36$

70.

$$\begin{aligned} \frac{3+x}{5+x} &= \frac{5}{6} \\ 18 + 6x &= 25 + 5x \\ x &= 7 \end{aligned}$$

71.

A	B	C
$\frac{9}{12}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{8}{16}$
$\frac{3}{4} \times 12$	$\frac{2}{3} \times 12$	$\frac{1}{2} \times 12$
9	8	6

$9 > 8, 9 > 6$

टोकरी A > टोकरी B

अतः विकल्प (b) सही है।

72.

$$\begin{array}{c} \text{A} \quad \quad \text{B} \quad \quad \text{C} \\ 3x \quad + \quad 5x \quad + \quad 7x = 15x \\ \text{कुल बिल} = A + B + C = 400 + 560 + 840 \\ = 1800 \end{array}$$

$$\begin{aligned} x &= \frac{1800}{15} \\ &= 120 \end{aligned}$$

A	B	C
3×120	5×120	7×120
360	600	840

B ने ₹ 560 जमा किये थे। समायोजन के लिए ₹ 40 और जमा करने हैं।

73.

1, 3, 6, 10, 15, 21, 28

6वाँ पद	: 7वाँ पद
21	: 28
3	: 4

74.

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} \frac{2P}{100} + \frac{2Q}{100} &= \frac{2P}{100} + \frac{6Q}{100} \times \frac{2}{3} \\ 3 \left(\frac{2P}{100} + \frac{2Q}{100} \right) &= 2 \left(\frac{2P}{100} + \frac{6Q}{100} \right) \end{aligned}$$

$$6P + 6Q = 4P + 12Q$$

$$2P = 6Q$$

$$\frac{P}{Q} = \frac{3}{1} \Rightarrow \frac{3 \times 2}{1 \times 5} = 6 : 5$$

75.

$6 + x : 12 + x :: 18 + x : 28 + x$

$$\frac{6+x}{12+x} = \frac{18+x}{28+x}$$

$$168 + 6x + 28x + x^2 = 216 + 12x + 18x + x^2$$

$$168 + 34x + x^2 - 216 - 30x - x^2 = 0$$

$$4x - 48 = 0$$

$$x = 12$$

x का मान रखने पर,

$5x - 8$: $x + 4$
$5 \times 12 - 8$: $12 + 4$
52	: 16
13	: 4

76.

गणित	भौतिकी	कंप्यूटर
70	80	90
$\frac{70 \times 160}{100}$	$\frac{80 \times 150}{100}$	$\frac{90 \times 170}{100}$
112	: 120	: 153

77.

स्वर्ण पदकों व रजत पदकों का योग = 85

अतः यह संख्या 5, 17 से विभाजित हो जायेगी।

जिनका योग 5 या 17 आये उनके द्वारा यह विभक्त होगी।

इसलिए 12 : 13 यह संख्या नहीं हो सकती।

TYPE 1

1. 1.7, 2.4, $\frac{3}{5}$, 4.34, 2.6 और 5 का औसत क्या है? (3 दशमलव स्थान तक पूर्णांकित)

Find the average of 1.7, 2.4, $\frac{3}{5}$, 4.34, 2.6 and 5. (Rounded off to 3 decimal places)

[DP Const., 01/12/2023, Shift-3]

- (a) 1.973 (b) 2.773
(c) 1.937 (d) 1.873

2. यदि 8, 6, 14, 7 और x का औसत 11 है, तो x का मान क्या होगा?

If average of 8, 6, 14, 7 and x is 11. Then find the value of x.

[DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) 18 (b) 15
(c) 22 (d) 20

3. प्रथम दस विषम अभाज्य संख्याओं का औसत क्या है?

What is the average of first ten odd prime numbers?

[DP HCM 20/10/2022, Shift-1]

- (a) 15.8 (b) 16.2
(c) 12.9 (d) 13.1

4. 9 के प्रारंभिक 20 गुणजों का औसत ज्ञात कीजिए।

Find the average of first 20 multiples of 9.

[DP HCM 10/10/2022, Shift-1]

- (a) 21.5 (b) 189
(c) 94.5 (d) 180

5. 15 और 30 के बीच सभी अभाज्य संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

Find the average of all prime number between 15 and 30.

[DP Const., 03/12/2023, Shift-3]

- (a) 23 (b) 22
(c) 24 (d) 25

6. 50, 65 और 45 विद्यार्थियों वाली तीन कक्षाओं के औसत अंक क्रमशः 75, 80 और 90 हैं। सभी विद्यार्थियों के औसत अंक ज्ञात करें।

The average marks of three classes having

of 50, 65 and 45 students are 75, 80 and 90 respectively. Find the average marks of all the students. [DP Const., 20/11/2023, Shift-1]

- (a) 71.65 (b) 75.81
(c) 81.25 (d) 91.65

7. एक कक्षा में 50 छात्र हैं। 20 छात्रों के औसत अंक 70 हैं और शेष 30 छात्रों के औसत अंक 80 हैं। पूरी कक्षा के औसत अंक ज्ञात करें।

There are 50 students in a class. The average marks of 20 students are 70 and the average marks of the remaining 30 students are 80. Find the average marks of the entire class.

[DP Const., 14/11/2023, Shift-1]

- (a) 74 (b) 76
(c) 70 (d) 75

8. यदि 10 संख्याओं का औसत 625 है और 25 संख्याओं का औसत 100 है, तो 35 संख्याओं का औसत के बराबर है।

If the average of 10 number is 625 and average of 25 number is 100. Then the average of 35 number is equal to

[DP Const., 20/11/2023, Shift-2]

- (a) 250 (b) 362.5
(c) 66.5 (d) 315

9. यदि 5 क्रमागत सम संख्याओं का औसत 70 है, तो सबसे बड़ी सम संख्या क्या होगी?

If the average of 5 consecutive even number is 70, then what is the largest even number?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-2]

- (a) 74 (b) 70
(c) 68 (d) 66

10. पाँच क्रमागत सम संख्याओं का औसत 66 है। इनमें सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या के बीच का अंतर ज्ञात करें।

The average of five consecutive even numbers is 66. Find the difference between the largest and the smallest number.

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-1]

- (a) 5 (b) 10
(c) 8 (d) 6

11. एक कक्षा के दो बैच A और B हैं। बैच A में 44 छात्र और बैच B में 56 छात्र हैं। यदि बैच A का औसत भार 43 किग्रा और बैच B का औसत भार 39 किग्रा है, तो पूरी कक्षा का औसत भार (किग्रा में) क्या होगा?

A class has two batches A and B. There are 44 students in batch A and 56 students in batch B. If the average weight of batch A is 43 kg and that of batch B is 39 kg, then what will be the average weight (in kg) of the whole class?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-1]

- (a) 42.65 (b) 40.76
(c) 39.68 (d) 41.59

12. एक परिवार में दादा-दादी, माता-पिता और दो पोते-पोतियाँ हैं। पोते-पोतियों की औसत आयु 12 वर्ष, माता-पिता की औसत आयु 40 वर्ष और दादा-दादी की औसत आयु 68 वर्ष है। परिवार की औसत आयु की गणना करें।

A family consists of grandparents, parents and two grandchildren. The average age of the grandchildren is 12 years, the average age of the parents is 40 years and the average age of the grandparents is 68 years. Calculate the average age of the family.

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) 40 वर्ष (b) 30 वर्ष
(c) 35 वर्ष (d) 45 वर्ष

13. एक कैम्प में भाग ले रहे लड़कों की औसत आयु 16 वर्ष और लड़कियों की औसत आयु 13 वर्ष है। यदि कैम्प में भाग ले रहे लड़कों और लड़कियों की औसत आयु का अनुपात 2 : 3 है, तो सभी प्रतिभागियों की औसत आयु (वर्ष में) कितनी है?

The average age of the boys attending a camp is 16 years and the average age of the girls is 13 years. If the ratio of the average age of the boys and girls attending the camp is 2 : 3, then what is the average age (in years) of all the participants?

- (a) 15.1 (b) 14.0
(c) 14.5 (d) 14.2

TYPE 2

14. 10 पदों का औसत 50 है और प्रथम 5 पदों का औसत 45 है। शेष 5 पदों का औसत क्या है?

Average of 10 terms is 50 and the average of the first 5 term is 45. What is the average of the remaining 5 term?

[DP Const., 02/02/2023, Shift-2]

- (a) 45 (b) 40
(c) 55 (d) 50

15. 11 खिलाड़ियों तथा उनके प्रशिक्षक की औसत आयु 33 वर्ष है। पहले 5 खिलाड़ियों की औसत आयु 29 वर्ष है तथा शेष 6 खिलाड़ियों की औसत आयु 30 वर्ष है। प्रशिक्षक की आयु (वर्षों में) क्या है?

The average age of 11 players and their coach is 33 years. The average age of the first 5 players is 29 years and the average age of the remaining 6 players is 30 years. What is the age (in years) of the coach?

[DP Const., 05/12/2020, Shift-1]

- (a) 71 (b) 75
(c) 68 (d) 64

16. किसी कक्षा के 15 छात्रों की औसत आयु 14 वर्ष है। इनमें से 6 छात्रों की औसत आयु 15 वर्ष और अन्य 8 छात्रों की औसत आयु 13 वर्ष है। 15वें छात्र की आयु ज्ञात कीजिए।
The average age of 15 students in a class is 14 years. The average age of 6 of these students is 15 years and the average age of the other 8 students is 13 years. Find the age of the 15th student.

- (a) 16 वर्ष (b) 15 वर्ष
(c) 18 वर्ष (d) 14 वर्ष

17. 9 संख्याओं का औसत 51 है। उनमें से तीन संख्याओं का औसत 49 है और शेष संख्याओं में से चार संख्याओं का औसत 46 है। शेष संख्याओं का औसत क्या है?

The average of 9 numbers is 51. The average of three of them is 49 and the average of four of the remaining numbers is 46. What is the average of the remaining numbers?

- (a) 63 (b) 162.5
(c) 64 (d) 64

18. 12 संख्याओं का औसत 55 है। इन 12 संख्याओं में से, प्रारंभिक चार संख्याओं का औसत 48 है और अंतिम नौ संख्याओं का औसत 57 है। यदि चौथी संख्या को निकाल दिया जाए, तो शेष संख्याओं का औसत (दशमलव के एक स्थान तक शुद्ध) क्या होगा?

The average of 12 numbers is 55. Out of these 12 numbers, the average of the first four numbers is 48 and the average of the last nine numbers is 57. If the fourth number is removed, what will be the average of the remaining numbers (correct up to one decimal place)?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-2]

- (a) 55.9 (b) 54.8
(c) 53.2 (d) 52.6

19. भौतिकी की एक प्रायोगिक परीक्षा में, 40 प्रेक्षकों का औसत 32 है। पहले 15 प्रेक्षकों का औसत 16 है, जबकि अगले 16 प्रेक्षकों का औसत 20 है। शेष प्रेक्षकों का औसत ज्ञात कीजिए।

In a practical exam of physics, the average of 40 observations is 32. The average of the first 15 observations is 16, while the average of the next 16 observations is 20. Find the average of the remaining observations.

[DP HCM 19/10/2022, Shift-1]

- (a) 40 (b) 75
(c) 80 (d) 52

20. किसी कक्षा में 100 छात्रों के औसत अंक 80 थे। वरीयता सूची में शीर्ष 15 छात्रों और नीचे के 15 छात्रों का औसत अंक क्रमशः 84 और 74 थे। शेष छात्रों के औसत अंक (दशमलव के दो स्थानों तक सही) ज्ञात करें।

The average marks of 100 students in a class were 80. Preference the average marks of the top 15 students and the bottom 15 students 84 and 74 respectively. Find the average marks of the

- (a) 70.42 (b) 80.43
(c) 82.45 (d) 49.43

21. एक परीक्षा में छात्रों के एक समूह के अंकों का औसत 64 है। यदि 20% छात्रों के अंकों का औसत 91 और 25% छात्रों के अंकों का औसत 31 रहा हो, तो शेष छात्रों के अंकों का औसत (दशमलव के एक अंक तक शुद्ध) क्या होगा?

The average marks of a group of students in an examination is 64. If the average of 20% of the students was 91 and the average marks of 25% of the students was 31, what would be the average of the marks of the remaining students (correct to one decimal place)?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-3]

- (a) 68.7 (b) 70.5
(c) 71.2 (d) 69.2

22. n संख्याओं का औसत 36 है। यदि 75% संख्याओं में से प्रत्येक में 5 की वृद्धि कर दी जाए, और शेष संख्याओं में 8 की कमी कर दी जाए, तो संख्याओं का नया औसत कितना होगा?

The average of n numbers is 36. If 75% of the numbers are increased by 5 each, and the remaining numbers are decreased by 8, then what will be the new average of the number?

[DP Const., 27/11/2020, Shift-2]

- (a) 37 (b) 35.25
(c) 38.5 (d) 37.75

23. एक परीक्षा में एक छात्र के प्रति प्रश्नपत्र औसत प्राप्तांक 67 थे। यदि वह भूगोल के अपने प्रश्नपत्र में 21 अधिक अंक और इतिहास के प्रश्न पत्र में 7 कम अंक पाया होता, तो उसके औसत प्राप्तांक 69 होते। परीक्षा में कितने प्रश्न पत्र थे?

In an examination, the average marks obtained by a student per paper were 67. If he had scored 21 more marks in his Geography paper and 7 less marks in his History paper, then his average marks would have been 69. How many question papers were there in the exam?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-3]

- (a) 6 (b) 7
(c) 10 (d) 9

TYPE 3

24. एक छात्र के अंक गलती से 78 के बदले 92 दर्ज किए गए थे। इसके कारण कक्षा के औसत अंकों में आधे की वृद्धि हो गई। कक्षा में छात्रों की संख्या कितनी है?

The marks of a students were mistakenly recorded as 92 instead of 78. Due to this the average marks of the class increased by half. What is the number of students in the class?

- (a) 28 (b) 30
(c) 24 (d) 32

25. एक कंप्यूटर परीक्षा में 29 छात्रों के औसत अंक 74 हैं। बाद में यह पाया गया कि औसत की गणना करते समय एक छात्र द्वारा प्राप्त अंक 56 के स्थान पर गलती से 65 के रूप में दर्ज किए गए थे। सही औसत अंक कितना है? (दशमलव के एक स्थान तक सही)

The average marks of 29 students in a computer test is 74. Later it was found that while calculating the average the marks obtained by a student were 65 instead of 56. What is the correct average marks?

- (a) 73.69 (b) 73.5
(c) 74 (d) 75.1

26. 14 संख्याओं का औसत 73.5 है। यदि दो संख्याओं 60 और 63 को संख्याओं 58 और 70 से स्थानांतरित कर दिया जाए और उसमें एक संख्या x शामिल कर दी जाए तो संख्याओं का औसत 1.5 बढ़ जाता है। x का मान कितना है?

The average of 14 numbers is 73.5. If two numbers 60 and 63 are shifted from the numbers is 58 and 70 and a number x is added to it, then the average of the numbers increases by 1.5. What is the value of x ?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-1]

- (a) 91 (b) 82
(c) 85 (d) 88

27. 16 संख्याओं का औसत 68.5 है। यदि दो संख्याएँ 54 और 37 को, 45 और 72 से प्रतिस्थापित करते हैं और उनमें से एक और संख्या x को हटा दिया जाता है, तो उन संख्याओं का औसत 1.5 घट जाता है। x का मान कितना होगा?

The average of 16 numbers is 68.5. If two numbers 54 and 37 are replaced by 45 and 72 and one more x number is removed from them, then the average of those numbers decreases by 1.5. What is the value of x ?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-2]

- (a) 109 (b) 111
(c) 120 (d) 117

28. 10 छात्रों के औसत भार में आधे किग्रा की तय वृद्धि होती है, जब छात्रों में से 45 किग्रा भार वाले छात्र को एक नए छात्र द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है। उस नए छात्र का भार ज्ञात कीजिए।

The average weight of 10 students increases by half kg when a student weight 45 kg is replaced by a new student. Find the weight of the new student. [DP HCM 17/10/2022, Shift-3]

- (a) 55 kg (b) 45 kg
(c) 50 kg (d) 40 kg

TYPE 4

29. 20 लड़कों के एक समूह की औसत आयु 15 वर्ष है। यदि एक लड़का समूह छोड़ देता है, तो औसत आयु 14.5 वर्ष हो जाती है। समूह छोड़ने वाले लड़के की आयु (वर्षों में) क्या है?

The average age of a group of 20 boys is 15 years. If one boy leaves the group, the average age becomes 14.5 years. What is the age (in years) of the boy who left the group?

[DP Const., 07/12/2017, Shift-2]

- (a) 24.5 (b) 25.5
(c) 23.5 (d) 21

30. 16 लड़कों के एक समूह की औसत आयु 21 वर्ष है। दो लड़के जिनकी आयु 15 तथा 18 वर्ष है, समूह छोड़कर चले गये। एक लड़का जिसकी आयु 24 वर्ष है, समूह में शामिल हो जाता है। समूह की नई औसत आयु (वर्षों में) क्या है? The average age of a group of 16 boys is 21 years. Two boys aged 15 and 18 years left the group. A boy aged 24 years joins the group. What is the new average age (in years) of the group? [DP Const., 07/12/2014, Shift-3]

- (a) 21.2 (b) 21.8
(c) 21.4 (d) 21.6

31. 2 वर्ष पूर्व, किसी परिवार के 5 सदस्यों की औसत आयु 18 वर्ष थी। परिवार में एक नए सदस्य के आ जाने से परिवार की औसत आयु अभी भी वही है। नए जुड़े सदस्य की वर्तमान आयु (वर्षों में) कितनी है?

2 years ago, the average age of 5 members

of a family was 18 years. With the addition of a new member to the family, the average age of the family remains the same. What is the present age (in years) of the newly added member? [DP Const., 27/11/2020, Shift-3]

- (a) 10 (b) 5
(c) 8 (d) 6

32. 4 वर्ष पहले, 4 सदस्यों वाले परिवार की औसत आयु 19 वर्ष थी। उस परिवार में एक शिशु के शामिल हो जाने पर परिवार की औसत आयु पूर्ववत् ही रहती है। शिशु की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

4 years ago, the average age of a family of 4 members was 19 years. When a child is added to the family, the average age of the family remains the same. Find the present age of the child.

- (a) 3 वर्ष (b) 2 वर्ष
(c) 1 वर्ष (d) 4 वर्ष

33. किसी 10 सदस्यीय परिवार की औसत आयु 29 वर्ष है। यदि सबसे कम आयु वाले सदस्य जुड़वाँ हैं और उनमें से प्रत्येक की आयु 5 वर्ष है, तो जुड़वाँ बच्चों के जन्म के समय परिवार के सदस्यों की औसत आयु (वर्षों में) कितनी थी? The average age of a family of 10 members is 29 years. If the youngest members are twins and each of them is 5 years old, then what is the age of the family at the time of birth of twins?

- (a) 32 (b) 28
(c) 31 (d) 30

34. 15 छात्रों की किसी कक्षा का औसत भार 30 किग्रा है। एक नया छात्र शामिल होता है और औसत भार 1 किग्रा बढ़ जाता है। नए छात्र का वजन (किग्रा में) ज्ञात कीजिए।

The average weight of a class of 15 students is 30 kg. A new student joins and the average weight increased by 1 kg. Find the weight of new student. [DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) 40 (b) 42
(c) 45 (d) 46

35. एक कक्षा में छात्रों का औसत भार 49 किग्रा है। कक्षा में 5 और छात्रों ने प्रवेश लिया है जिनके भार 45 किग्रा, 46.8 किग्रा, 47.4 किग्रा, 54.2 किग्रा और 63.6 किग्रा हैं। अब कक्षा में सभी छात्रों का औसत भार 50 किग्रा हो जाता है। आरंभ में कक्षा में छात्रों की संख्या कितनी थी?

The average weight of students in a class is 49 kg. 5 more students joined the class whose weights are 45 kg, 46.8 kg, 47.4 kg, 54.2 kg and 63.6 kg. Now the average weight of all students in the class becomes 50 kg. What was

the number of students in the class initially?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-3]

- (a) 7 (b) 8
(c) 10 (d) 12

36. 7 व्यक्तियों के एक परिवार की औसत आयु 30 वर्ष है। यदि परिवार के सबसे छोटे सदस्य की आयु 5 वर्ष है, तो सबसे छोटे सदस्य के जन्म के समय परिवार की औसत आयु क्या थी?

The average age of a family of 7 members is 30 years. If the age of the youngest member of the family is 5 years, then the average age of the family just before the birth of the youngest member was?

- (a) 29 वर्ष 6 माह (b) 29 वर्ष 2 माह
(c) 28 वर्ष 6 माह (d) 28 वर्ष 2 माह

37. एक परिवार के 12 सदस्यों का औसत भार 55 किग्रा है। यदि एक नए सदस्य का भार शामिल कर लिया जाए, तो औसत 1 किग्रा बढ़ जाता है। नए सदस्य का भार ज्ञात कीजिए।

The average weight of 12 members of a family is 55 kg. If the weight of a new member is included, the average increases by 1 kg. Find the weight of the new member.

[DP HCM 12/10/2022, Shift-3]

- (a) 65 kg (b) 68 kg
(c) 69 kg (d) 67 kg

38. 14 व्यक्तियों का औसत वजन 76.5 किग्रा है। यदि 82 किग्रा, 75 किग्रा और x किग्रा वजन वाले तीन अन्य व्यक्तियों को उनके साथ शामिल किया जाता है, तो सभी का औसत वजन 0.5 किग्रा बढ़ जाता है। x का मान ज्ञात कीजिए।

The average weight of 14 persons is 76.5 kg. If three more persons weighing 82 kg, 75 kg and x kg are included with them, then the average weight of all increases by 0.5 kg. Find the value of x .

- (a) 79.5 (b) 81
(c) 80.5 (d) 85

39. एक विद्यालय में 20 लड़कियों का औसत भार 52 किग्रा था। 54 किग्रा और 50 किग्रा भार वाले दो नए विद्यार्थियों को प्रवेश दिया गया। इस नए औसत का पुराने औसत से अनुपात ज्ञात करें।

The average weight of 20 girls in a school was 52 kg. Two new students weighing 54 kg and 50 kg were admitted. The ratio of this new average to the old average is :

- (a) 21 : 22 (b) 14 : 13
(c) 24 : 25 (d) 1 : 1

40. A कक्षा के 40 छात्रों के औसत प्राप्तांक 92 है। इस कक्षा के 2 छात्र जिनके औसत प्राप्तांक 95 थे, जो दूसरी कक्षा में चले गए और उनकी जगह दो नए छात्र कक्षा में समाविष्ट हो गए। अब इस कक्षा में छात्रों के औसत प्राप्तांक 90 है। कक्षा में समाविष्ट होने वाले छात्रों के औसत प्राप्तांक कितने होंगे?

The average marks of 40 students of class A are 92. Two students of this class whose average marks were 95, went to another class and in their place two new students joined the class. Now the average marks of the students in this class are 90. What will be the average marks of the students joining the class?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-1]

- (a) 86 (b) 91
(c) 55 (d) 89

41. एक परीक्षा में 52 छात्रों के औसत अंक 45 हैं। यदि उच्चतम और न्यूनतम अंकों को (जो केवल एक-एक छात्र को ही मिले हैं) निकाल दिए जाए, तो शेष छात्रों के औसत अंकों में से 1 घट जाता है। उच्चतम और न्यूनतम अंकों का औसत क्या होगा?

The average marks of 52 students in an examination are 45. If the highest and lowest marks (obtained by only one student) are excluded, then the average marks of the remaining students will be reduced from 1. What will be the average of the highest and lowest number?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

- (a) 70 (b) 68
(c) 64 (d) 65

TYPE 5

42. एक बल्लेबाज द्वारा क्रिकेट की 10 पारियों में बनाए गए रनों का औसत 43 था। उसे अगली पारी में कितने रन बनाने होंगे, ताकि उसके रनों का औसत 3 बढ़ जाए?

The average of runs made by a batsman in 10 innings of cricket was 43. How many runs must he score in the next innings so that his average of runs increases by 3.

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-1]

- (a) 83 (b) 78
(c) 76 (d) 91

43. एक क्रिकेटर का 10 पारियों में औसत स्कोर 52 रन है। औसत स्कोर को 58 तक बढ़ाने के लिए 11वीं पारी में उसके द्वारा बनाए गए रनों की संख्या ज्ञात कीजिए।

The average score of a cricketer in 10 innings is 52 run. Find the number of runs scored

by him in the 11th innings to increase the average score to 58.

[DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) 107 (b) 118
(c) 98 (d) 122

44. एक बल्लेबाज 19वीं पारी में 78 रन बनाता है और उसका औसत रन 2 कम हो जाता है। 19वीं पारी के बाद औसत रन है-

A batsman scores 78 runs in the 19th innings and his average runs decreased by 2. The average runs after the 19th innings are -

- (a) 118 (b) 122
(c) 156 (d) 114

45. एक क्रिकेट खिलाड़ी का 12 पारियों के लिए एक निश्चित औसत हैं 13वीं पारी में उसने 108 रन बनाए, जिससे उसका औसत 6 रन बढ़ गया। उसका नया औसत कितना है?

A cricketer has a certain average for 12 innings. In the 13th innings he scored 108 runs, which increased his average by 6 runs. What is his new average?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-3]

- (a) 38 (b) 30
(c) 42 (d) 36

46. एक क्रिकेटर जिसका गेंदबाजी औसत 24.85 रन प्रति विकेट है। अगली पारी में वह 52 रन देकर 5 विकेट लेता है। जिसके कारण उसका औसत 0.85 कम हो जाता है। उसके द्वारा अंतिम मैच तक लिये गये विकेटों की संख्या ज्ञात करें।

A cricketer whose bowling average is 24.85 runs per wicket. In the next inning he takes 5 wickets for 52 runs. Due to which his average decreases by 0.85. Find the number of wickets taken by him till the last match.

- (a) 75 (b) 85
(c) 80 (d) 96

TYPE 6

47. a, b एवं c का औसत 35 है और a, c एवं d का औसत 40 है। यदि $d = 25$ है, तो b का मान ज्ञात करें।
Average of a, b and c is 35, and average of a, c and d is 40. If $d = 25$, find the value of b.

[DP Const., 20/11/2023, Shift-3]

- (a) 22 (b) 10
(c) 15 (d) 38

48. P, Q और R का औसत वजन 59 किग्रा है, यदि P और Q का औसत वजन 55 किग्रा है और फिर Q और R का औसत वजन 58 किग्रा है, तो Q का वजन (किग्रा में) कितना है?

The average weight of P, Q and R is 59 kg. If the average weight of P and Q is 55 kg and then the average weight of Q and R is 58 kg, then what is the weight (in kg) of Q?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-1]

- (a) 53 (b) 55
(c) 49 (d) 47

49. A, B और C का औसत भार 65 किग्रा है। A और B का औसत भार 62 किग्रा है और B और C का औसत भार 57 किग्रा है। B का भार ज्ञात कीजिए।

The average weight of A, B and C is 65 kg. The average weight of A and B is 62 kg and the average weight of B and C is 57 kg. Find the weight of B.

[DP Const., 01/12/2023, Shift-2]

- (a) 40 kg (b) 53 kg
(c) 56 kg (d) 43 kg

50. छः वर्ष पूर्व, A, B और C की औसत आयु 29 वर्ष थी। आठ वर्ष पूर्व A और C की औसत आयु 27 वर्ष थी। B की वर्तमान आयु (वर्षों में) कितनी थी?

Six years ago, the average age of A, B and C was 29 years. Eight years ago the average age of A and C was 27 years. What is the present age (in years) of B?

- (a) 35 (b) 31
(c) 34 (d) 36

Miscellaneous

51. एक कक्षा में विद्यार्थियों (लड़के और लड़कियों) की औसत आयु 16.8 वर्ष है। कक्षा में लड़कों की औसत आयु 17.6 वर्ष है तथा लड़कियों की औसत आयु 16.4 वर्ष है। कक्षा में लड़कों की संख्या तथा लड़कियों की संख्या के मध्य क्या अनुपात है?

The average age of students (boys and girls) in a class is 16.8 years. The average age of boys in the class is 17.6 years and the average age of girls is 16.4 years. What is the ratio between the number of boys and the number of girls in the class?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-2]

- (a) 1 : 2 (b) 2 : 3
(c) 3 : 2 (d) 2 : 1

52. एक समूह में $66\frac{2}{3}\%$ बच्चों का आयु 13 वर्ष है। समूह में सभी बच्चों की औसत आयु 14.5 वर्ष है। शेष बच्चों की औसत आयु (वर्षों में) कितनी है?

$66\frac{2}{3}\%$ of the children in a group are 13 years

old. The average age of all the children in the group is 14.5 years. What is the average age (in years) of the remaining children?

- (a) 15 (b) 16.5
(c) 13.5 (d) 17.5

53. एक कक्षा में 180 विद्यार्थी हैं, जिनमें 70% लड़कियाँ और शेष लड़के हैं। कक्षा के लड़कों का औसत वजन लड़कियों के औसत वजन की तुलना में 20% अधिक है। यदि सभी विद्यार्थियों का औसत वजन 53 किग्रा है, तो लड़कों का औसत वजन (किग्रा में) कितना होगा?

There are 180 students in a class, of which 70% are girls and the rest are boys. The average weight of the boys in the class is 20% more than the average weight of the girls. If the average weight of all students is 53 kg, then what will be the average weight (in kg) of the boys? [DP Const., 03/12/2020, Shift-2]

- (a) 53 (b) 54
(c) 60 (d) 50

54. एक कक्षा में छात्रों की औसत आयु 16.8 वर्ष है। कक्षा में लड़कों की औसत आयु 18.4 वर्ष और लड़कियों की 16.4 वर्ष है। कक्षा में लड़कों की संख्या और लड़कियों की संख्या का अनुपात ज्ञात करें।

The average age of students in a class is 16.8 years. The average age of boys in the class is 18.4 years and that of girls is 16.4 years. Find the ratio of the number of boys and the number of girls in the class.

- (a) 4 : 1 (b) 1 : 4
(c) 2 : 3 (d) 3 : 2

55. तीन व्यक्तियों की औसत आयु 54 वर्ष है और उनकी आयु का अनुपात 2 : 3 : 4 है। सबसे छोटे व्यक्ति की आयु ज्ञात कीजिए।

The average age of three person is 54 year and the ratio of their age's is 2 : 3 : 4. Find the age of the youngest person.

[DP Const., 01/12/2023, Shift-1]

- (a) 34 वर्ष (b) 36 वर्ष
(c) 28 वर्ष (d) 32 वर्ष

56. चार संख्याएँ हैं। पहली तीन संख्याओं का औसत चौथी संख्या का तीन गुना है। यदि चारों संख्याओं का औसत 35 है, तो चौथी संख्या किन दो संख्याओं के बीच स्थित होगी?

There are four numbers. The average of the first three numbers is three times the fourth number. If the average of the four numbers is 35, then between which two numbers will the fourth number lie?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-3]

- (a) 19 और 22 (b) 22 और 25

- (c) 16 और 19 (d) 12 और 15

57. तीन ऐसी संख्याएँ हैं कि यदि उनमें से किन्हीं दो संख्याओं के औसत को तीसरी संख्या में जोड़ा जाता है, तो योगफल 182, 230 और 242 प्राप्त होते हैं। दी गयी तीनों संख्याओं का औसत क्या है?

There are three numbers such that if the average of any two of them is added to the third number, the sum is 182, 230 and 242. What is the average of the three given numbers? [DP Const., 14/12/2020, Shift-1]

- (a) 110 (b) 107
(c) 109 (d) 117

58. 5 विषयों में, जिनमें प्रत्येक विषय के 100 अंक हैं, एक विद्यार्थी को औसतन 62 अंक मिलते हैं और उसे पहले चार विषयों में प्राप्त अंकों का औसत पाँचवें विषय में प्राप्त अंकों से 5 कम है। विद्यार्थी को पाँचवें विषय में कितने अंक प्राप्त हुए?

In five subject, each carrying 100 marks, a student gets an average of 62 marks and the average of his marks in the first four subjects is 5 less than the marks obtained in the fifth subject. How many marks did the student get in the fifth subject?

[DP Const., 22/11/2023, Shift-3]

- (a) 65 (b) 63
(c) 64 (d) 66

59. एक पुस्तकालय में हर रविवार को औसतन 502, हर शनिवार को औसतन 475 और सप्ताह के अन्य दिनों में औसतन 340 पर्यटक आते हैं। रविवार को शुरू होने वाले 30 दिनों के एक महीने में प्रतिदिन आने वाले पर्यटकों की औसत संख्या क्या होगी?

A library receives an average of 502 visitors every Sunday, an average of 475 visitors every Saturday and an average of 340 visitors on other days of the week. What will be the average number of visitors per day in a month of 30 days starting on Sunday?

[DP Const., 02/12/2020, Shift-1]

- (a) 389.5 (b) 400
(c) 362 (d) 385

60. एक कार्यशाला में सभी कर्मचारियों का औसत वेतन ₹ 18000 है। 7 तकनीशियानों का औसत वेतन ₹ 24000 और शेष कर्मचारियों का औसत वेतन ₹ 12000 है। कार्यशाला में कर्मचारियों की कुल संख्या कितनी है?

The average salary of all the employees in a workshop is ₹ 18000. The average salary of 7 technicians is ₹ 24000 and the average salary of the remaining employees is ₹ 12000. What is the total number of employees in the

workshop? [DP Const., 10/12/2020, Shift-3]

- (a) 14 (b) 12
(c) 15 (d) 10

61. एक परिवार का औसत मासिक खर्च प्रथम तीन महीनों के दौरान ₹ 2500, अगले चार महीनों के दौरान ₹ 2650 और वर्ष के अंतिम पाँच महीनों के दौरान ₹ 2840 था। यदि वर्ष के दौरान कुल बचत ₹ 12700 थी, तो उस परिवार की औसत मासिक आय (₹ में) ज्ञात कीजिए।

The average monthly expenditure of a family was ₹ 2500 during the first three months, ₹ 2650 during the next four months and ₹ 2840 during the last five months of the year. If the total savings during the year was ₹ 12700, find the average monthly income (in ₹) of that family?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-3]

- (a) 3800 (b) 3600
(c) 3750 (d) 3950

62. दो छात्रों A और B के प्राप्तांकों का अनुपात 7 : 5 है। यदि उनके प्राप्तांकों का योग 240 है और उनके प्राप्तांकों के

प्रतिशत का औसत 60% है, तो परीक्षा के पूर्णांक कितने हैं?
The ratio of marks obtained by two students A and B is 7 : 5. If the sum of their marks is 240 and the average of the percentage of marks is 60, then what are the total marks of the examination?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-1]

- (a) 250 (b) 100
(c) 200 (d) 150

63. कक्षा 12 में, R के पास दो भाषा विषय और तीन विज्ञान विषय हैं। भाषा विषयों में उसके औसत अंक 65 हैं और उसके कुल औसत अंक 72 हैं। विज्ञान विषयों में उसके औसत अंक क्या हैं?

In class 12, R has two language subjects and three science subjects, his average marks in language subjects are 65 and his overall average marks are 72. What are his average marks in science subjects?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-1]

- (a) 79 (b) 76.67
(c) 77.67 (d) 82.5

उत्तरमाला

1.	(b)	2.	(d)	3.	(a)	4.	(c)	5.	(b)	6.	(c)	7.	(b)	8.	(a)	9.	(a)	10.	(c)
11.	(b)	12.	(a)	13.	(d)	14.	(c)	15.	(a)	16.	(a)	17.	(c)	18.	(a)	19.	(c)	20.	(b)
21.	(d)	22.	(d)	23.	(b)	24.	(a)	25.	(a)	26.	(a)	27.	(d)	28.	(c)	29.	(a)	30.	(b)
31.	(c)	32.	(a)	33.	(d)	34.	(d)	35.	(a)	36.	(b)	37.	(b)	38.	(b)	39.	(d)	40.	(c)
41.	(a)	42.	(c)	43.	(b)	44.	(d)	45.	(d)	46.	(b)	47.	(b)	48.	(c)	49.	(d)	50.	(a)
51.	(a)	52.	(d)	53.	(c)	54.	(b)	55.	(b)	56.	(d)	57.	(c)	58.	(d)	59.	(d)	60.	(a)
61.	(c)	62.	(c)	63.	(b)														

Hints & Solution

$$1. \text{ औसत } = \frac{1.7 + 2.4 + 0.6 + 4.34 + 2.6 + 5}{6}$$

$$= \frac{16.64}{6} = 2.77$$

$$2. \text{ औसत } = \frac{\text{सभी पदों का योग}}{\text{पदों की संख्या}}$$

$$11 = \frac{8 + 6 + 14 + 7 + x}{5}$$

$$x = 55 - 35 = 20$$

$$3. \text{ प्रथम 10 विषम अभाज्य संख्या}$$

$$3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31$$

$$\text{औसत} = \frac{3 + 5 + 7 + 11 + 13 + 17 + 19 + 23 + 29 + 31}{10}$$

$$= \frac{158}{10} = 15.8$$

$$4. \text{ औसत } = \frac{m(n+1)}{2}$$

$$= \frac{9(20+1)}{2}$$

$$= \frac{189}{2} = 94.5$$

5. 15 व 30 के बीच अभाज्य संख्या 17, 19, 23, 29

$$\text{औसत} = \frac{17+19+23+29}{4}$$

$$= \frac{88}{4} = 22$$

6. औसत = $\frac{\text{सभी पदों का योग}}{\text{पदों की संख्या}}$
- $$= \frac{50 \times 75 + 65 \times 80 + 45 \times 90}{50 + 65 + 45}$$
- $$= \frac{3750 + 5200 + 4050}{160}$$
- $$= \frac{13000}{160}$$
- $$= 81.25$$

7. पूरी कक्षा का औसत = $\frac{20 \times 70 + 30 \times 80}{50}$
- $$= \frac{1400 + 2400}{50} = 76$$

8. औसत = $\frac{10 \times 625 + 25 \times 100}{35}$
- $$= \frac{6250 + 2500}{35} = 250$$

9. माना पाँच क्रमागत सम संख्या $x, x+2, x+4, x+6, x+8$

$$\text{औसत} = \frac{x+x+2+x+4+x+6+x+8}{5}$$

$$70 = \frac{5x+20}{5}$$

$$5x = 330$$

$$x = 66$$

$$\text{सबसे बड़ी संख्या} = 66 + 8 = 74$$

10. माना पाँच क्रमागत सम संख्या $x, x+2, x+4, x+6, x+8$

प्रश्नानुसार,

$$\bar{X} = \frac{x+x+2+x+4+x+6+x+8}{5}$$

$$66 = \frac{5x+20}{5}$$

$$x = 62$$

$$\text{Difference} = (62 + 8) - 62$$

$$= 70 - 62 = 8$$

Shortcut Method

∴ लगातार संख्याओं का औसत मध्य का नंबर होता है।

$$62, 64, 66, 68, 70$$

$$\text{Difference} = 70 - 62 = 8$$

11. कुल भार

$$= \frac{44 \times 43 + 56 \times 39}{100}$$

$$= \frac{4076}{100} = 40.76$$

12. औसत = $\frac{2 \times 12 + 2 \times 40 + 2 \times 68}{6}$

$$= \frac{24 + 80 + 136}{6}$$

$$= \frac{240}{6} = 40$$

13. अभीष्ट औसत आयु

$$= \frac{16 \times 2 + 13 \times 3}{2 + 3}$$

$$= \frac{32 + 39}{5} = 14.2 \text{ वर्ष}$$

14. शेष 5 पदों का योग = $10 \times 50 - 5 \times 45$
- $$= 500 - 225 = 275$$

$$\text{शेष 5 पदों का औसत} = \frac{275}{5} = 55$$

15. 11 (खिलाड़ियों) + 1 (प्रशिक्षक) = 12×33
(कुल आयु)

$$\text{योग} = 396$$

$$5 \text{ खिलाड़ियों की औसत आयु} = 5 \times 29$$

$$= 145$$

$$6 \text{ शेष खिलाड़ियों की कुल आयु} = 6 \times 30$$

$$= 180$$

$$\text{प्रशिक्षक की आयु} = 396 - (180 + 145)$$

$$= 396 - 325$$

$$= 71$$

16. 15वें छात्र की आयु = $15 \times 14 - 6 \times 15 - 8 \times 13$
- $$= 16 \text{ वर्ष}$$

17. शेष संख्याओं का औसत

$$= \frac{9 \times 51 - (3 \times 49) - (4 \times 46)}{(9 - 3 - 4)}$$

$$= 64$$

18. 12 संख्याओं का औसत = 660

$$\begin{array}{ccc} \text{संख्याएँ} & & \text{योग} \end{array}$$

$$4 \quad \times \quad 48 = 192$$

$$9 \quad \times \quad 57 = 513$$

$$= 705$$

$$\text{चौथी संख्या} = 705 - 660$$

$$\text{चौथी संख्या} = 45$$

$$\begin{aligned}\text{चौथी संख्या निकालने के बाद शेष संख्याओं का योग} \\ &= 660 - 45 \\ &= 615\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट औसत} &= \frac{615}{11} \\ &= 55.9\end{aligned}$$

19. माना शेष संख्याओं का औसत \bar{X} है।

प्रश्नानुसार,

$$15 \times 16 + 16 \times 20 + 9 \times \bar{X} = 40 \times 32$$

$$9 \times \bar{X} = 1280 - 240 - 320$$

$$\bar{X} = \frac{720}{9}$$

$$\bar{X} = 80$$

20. शेष छात्रों के औसत अंक

$$= \frac{100 \times 80 - 15 \times 84 - 15 \times 74}{(100 - 15 - 15)}$$

$$= \frac{5630}{70}$$

$$= 80.43$$

21. माना शेष छात्रों का औसत y होगा।

$$\text{औसत} = 64x$$

प्रश्नानुसार,

$$64x = \frac{20x}{100} \times 91 + \frac{25x}{100} \times 31 + \frac{55x}{100} \times y$$

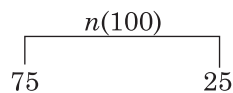
$$64x - \frac{1820x}{100} - \frac{775x}{100} = \frac{55x}{100} \times y$$

$$\frac{6400x - 2595x}{100} = \frac{55x}{100} \times y$$

$$y = \frac{3805}{55}$$

$$y = 69.2$$

- 22.



$$\text{नया औसत} = 75 \times 41 = 3075$$

$$25 \times 28 = 700$$

$$\text{योग} = 3075 + 700 = 3775$$

$$\begin{aligned}\text{नया औसत} &= \frac{3775}{100} \\ &= 37.75\end{aligned}$$

23. औसत प्राप्तिक = 67

भूगोल — इतिहास

$$21 - 7 = 14$$

$$\text{औसत बढ़ जाता} = 69$$

$$2 \text{ औसत बढ़ा} = 14$$

$$= \frac{14}{2}$$

$$\text{प्रश्नपत्र} = 7$$

24. छात्रों की संख्या = $\frac{92-78}{0.5} = 28$

25. सही औसत = $74 - \frac{(65-56)}{29} = 73.68$

26. 14 संख्याओं का योग = $14 \times 73.5 = 1029$

प्रश्नानुसार,

$$60 + 63 = 123$$

$$58 + 70 = 128$$

$$= 5$$

$$1029 + 5 = 1034$$

$$x \text{ शामिल होने पर संख्या} = 15 \times (73.5 + 1.5)$$

(बढ़ा हुआ औसत)

$$= 15 \times 75 = 1125 - 1034$$

$$x = 91$$

27. कुल योग = $16 \times 68.5 = 1096$

$$\text{दो संख्या} = 54 + 37 = 91$$

$$\text{प्रतिस्थापित संख्या} = 45 + 72 = 117$$

$$\text{नया योग} = 1096 + 117 - 91 = 1122$$

$$x \text{ के हटने पर, } 1.5 \text{ घट जाने पर औसत} = 67$$

$$\text{शेष संख्याओं का योग} = 15 \times 67 = 1005$$

$$x = 1122 - 1005 = 117$$

28. $\frac{10\bar{X} - 45 + a}{10} = \bar{X} + \frac{1}{2}$

$$a = 5 + 45 = 50 \text{ kg}$$

29. 20 लड़के $\times 15 = 300$ योग

$$\text{बचे 19 लड़के} \times 14.5 = 275.5$$

$$\text{छोड़ने वाले की आयु} = 300 - 275.5$$

$$\text{समूह छोड़ने वाले की आयु} = 24.5$$

30. 16 लड़कों $\times 21$ औसत आयु = 336 योग

$$\text{दो लड़के जो छोड़कर गये, आयु} = (15 + 18) = 33$$

$$= 336 - 33$$

$$= 303$$

$$24 \text{ वर्ष का एक लड़का शामिल होने पर} = 303 + 24 \\ = 327$$

$$\text{बचे 15 लड़कों का औसत} = \frac{327}{15} \\ = 21.8$$

31. ATQ,

2 वर्ष पूर्व

$$5 \text{ सदस्यों की कुल आयु} = 90$$

$$6 \text{ सदस्यों की आयु} = 108$$

$$\text{नये सदस्य की वर्तमान आयु} = 108 - 100 \\ = 8 \text{ वर्ष}$$

$$(\text{नोट: } 90 + 2 \times 5 = 100)$$

32. वर्तमान में औसत आयु = $19 + 4 = 23$ वर्ष
शिशु शामिल होने पर औसत आयु = 19 वर्ष
शिशु की वर्तमान आयु = $19 \times 5 - 23 \times 4$
 $= 3$ वर्ष

33. जुड़वा बच्चों के जन्म के समय परिवार की औसत आयु

$$= \frac{10 \times 29 - (5 \times 10)}{10 - 2} \\ = \frac{290 - 50}{8} = \frac{240}{8} = 30 \text{ वर्ष}$$

34. Let weight of new student = x kg

$$\frac{x + 15 \times 30}{16} = 31 \\ x = 496 - 450 \\ x = 46 \text{ kg}$$

35. कुल छात्र = x

$$\text{कुल भार} = 49 \times x$$

प्रश्नानुसार,

$$(x + 5) \times 50 - 49x = 257 \\ x = 257 - 250 \\ x = 7$$

36. 7 व्यक्तियों के परिवार की वर्तमान में कुल आयु

$$= \text{औसत} \times \text{संख्या} \\ = 30 \times 7 = 210 \text{ वर्ष}$$

सबसे छोटे सदस्य के जन्म के समय अर्थात् 5 वर्ष पहले परिवार की कुल आयु

$$= 210 - 5 \times 7 = 175 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore \text{शेष व्यक्तियों की औसत आयु} = \frac{175}{6} = 29 \left(\frac{1}{6} \times 12 \right)$$

$$= 29 \text{ वर्ष } 2 \text{ माह}$$

37. माना नए सदस्य का भार = a

\therefore प्रश्नानुसार,

$$\frac{a + 55 \times 12}{13} = 56 \\ a = 56 \times 13 - 55 \times 12 \\ a = 728 - 660 = 68$$

38. वजन में वृद्धि = $17 \times 77 - 14 \times 76.5$
 $= 238$ किग्रा

प्रश्नानुसार,

$$82 + 75 + x = 238 \\ 157 + x = 238 \\ x = 81$$

39. नया औसत = $52 + \frac{(54 - 52) + (50 - 52)}{22}$
 $= 52 + \frac{0}{22}$
 $= 52$

$$\text{नया औसत} = 52$$

$$\text{अभीष्ट अनुपात} = 1 : 1$$

40. 40 छात्रों के कुल प्राप्तांक = $92 \times 40 = 3680$

$$\text{दो छात्र चले गए} = 2 \times 95 = 190$$

$$\text{शेष छात्रों के प्राप्तांकों का योग} = 3490$$

$$\text{नया प्राप्तांक} = 40 \times 90 = 3600$$

$$\text{नये लड़कों के कुल प्राप्तांक} = 3600 - 3490 \\ = 110$$

$$\text{दोनों नये लड़कों का औसत} = \frac{110}{2} = 55$$

41. छात्र औसत

$$52 \times 45 = 2340$$

2 छात्रों को निकाल दें तो औसत 1 कम है।

$$\text{छात्र} = 50 \times 44 = 2200$$

$$\text{दो छात्रों के अंकों का योग} = 140$$

$$\text{औसत} = \frac{140}{2} \\ = 70$$

42. प्रश्नानुसार,

$$\frac{10 \times 43 + x}{11} = 46 \\ x = 76$$

43. माना 11वीं पारी में बनाये गये रन = x

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x+10 \times 52}{11} = 58$$

$$x = 11 \times 58 - 10 \times 52$$

$$x = 118$$

44. माना औसत x है।

$$\frac{18x+78}{19} = x-2$$

$$18x+78 = 19x-38$$

$$x = 116$$

$$116-2 = x$$

नया औसत $x = 114$

45. 13वीं पारी में 108 रन बनाए, औसत +6

$$13 \times 6 = 78$$

$$108 - 78 = 30 \text{ (पुराना औसत)}$$

$$\text{नया औसत} = 30 + 6$$

$$= 36$$

46. माना अंतिम पारी से पहले तक गेंदबाज द्वारा लिए गए विकेटों की संख्या = n

तब,

$$\Rightarrow \frac{24.85n+52}{n+5} = 24 \text{ रन/विकेट}$$

$$24.85n + 52 = 24n + 120$$

$$0.85n = 120 - 52$$

$$n = \frac{68}{0.85} = 80 \text{ विकेट}$$

अतः अंतिम मैच तक लिए गए विकेटों की संख्या

$$= 80 + 5 = 85$$

47. $a + b + c = 3 \times 35$ (i)

$a + c + d = 3 \times 40$ (ii)

$$\begin{array}{r} - \quad - \quad - \quad - \\ b - d = -15 \end{array}$$

$$b = -15 + 25$$

$$b = 10$$

48. $P + Q + R = 177$

$$P + Q = 110$$

$$Q + R = 116$$

$$P + Q + R = 177$$

$$110 + R = 177$$

$$R = 67$$

R का मान रखने पर,

$$Q + R = 116$$

$$67 + Q = 116$$

$$Q = 49$$

49. $A + B + C = 3 \times 65 = 195$ (i)

$A + B = 2 \times 62 = 124$ (ii)

समीकरण (i) व (ii) से

$$C = 71$$

$$B + C = 2 \times 57$$

$$B + 71 = 114$$

$$B = 43$$

50. वर्तमान में, A, B, C की औसत आयु = $29 + 6$

$$= 35 \text{ वर्ष}$$

वर्तमान में, A और C की औसत आयु = $27 + 8$

$$= 35 \text{ वर्ष}$$

B की वर्तमान आयु = 35 वर्ष

51. लड़के लड़कियाँ

17.6

16.4

16.8

.4

:

.8

लड़के और लड़कियों का अनुपात = 1 : 2

52.

2

:

1

I

II

13

x

14.5

$(x - 14.5) : (14.5 - 13)$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x-14.5}{1.5} = \frac{2}{1}$$

$$x - 14.5 = 1.5 \times 2$$

$$x = 3 + 14.5$$

$$x = 17.5$$

53.

180 विद्यार्थी

70%

30%

लड़कियाँ

लड़के

126

54

$$\text{कुल वजन} = 180 \times 53 = 9540$$

लड़कों का औसत वजन 20% अधिक है।

$$\begin{array}{ll} \text{लड़कियाँ} & \text{लड़के} \\ 5x & 6x \quad 20\% = \frac{1}{5} \end{array}$$

$$126 \times 5x \quad 54 \times 6x$$

$$630x \quad + \quad 324x$$

$$954x = 9540$$

$$x = 10$$

$$\begin{aligned} \text{लड़कों का औसत वजन} &= 6 \times x \\ &= 6 \times 10 \\ &= 60 \end{aligned}$$

54.

$$\begin{array}{ccc} \text{लड़के} & & \text{लड़कियाँ} \\ 18.4 & & 16.4 \\ & \searrow \quad \swarrow & \\ & 16.8 & \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ (16.8 - 16.4) : & (18.4 - 16.8) & \\ 0.4 : & 1.6 & \\ 1 : & 4 & \end{array}$$

$$\text{अभीष्ट अनुपात} = 1 : 4$$

55. तीनों व्यक्तियों की आयु का योग $= 3 \times 54 = 162$

$$\text{सबसे छोटे व्यक्ति की आयु} = \frac{162 \times 2}{9} = 36 \text{ year}$$

56. माना चौथी संख्या x है।

$$3 \text{ संख्याओं का औसत} = 3x$$

$$\begin{aligned} 3 \text{ संख्याओं का योग} &= 3x \times 3 \\ &= 9x \end{aligned}$$

इसी प्रकार,

$$9x + x = 35 \times 4$$

$$10x = 140$$

$$x = 14$$

14, 12 और 15 के मध्य में आयेगा।

57. माना संख्या x, y, z

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x+y}{2} + z = 182 \quad \rightarrow x + y + 2z = 364$$

$$\frac{y+z}{2} + x = 230 \quad \rightarrow y + z + 2x = 460$$

$$\frac{x+z}{2} + y = 242 \quad \rightarrow x + z + 2y = 484$$

$$4(x + y + z) = 1308$$

$$x + y + z = 327$$

$$\text{औसत} = \frac{327}{3} = 109$$

58. पाँच विषयों के कुल अंक $= 100 \times 5 = 500$

$$\text{छात्र द्वारा प्राप्त कुल अंक} = \frac{500 \times 62}{100} = 310$$

$$\text{माना 5वें विषय में प्राप्त अंक} = x$$

$$x + 4(x - 5) = 310$$

$$5x = 330$$

$$x = 66$$

59. रविवार की संख्या $= 5 \times 502 = 2510$

$$\text{शनिवार की संख्या} = 4 \times 475 = 1900$$

$$\text{अन्य 21 दिनों का कुल योग} = 340 \times 21 = 7140$$

$$\text{कुल योग} = 11550$$

$$\begin{aligned} \text{औसत} &= \frac{11550}{30} \\ &= 385 \end{aligned}$$

60. माना कुल कर्मचारी $= x$

$$\text{कुल वेतन} = x \times 18000 = 18000x$$

$$7 \text{ टैक्नीशियनों का योग} = 7 \times 24000 = 168000$$

$$\begin{aligned} \text{शेष कर्मचारी } (x - 7) \text{ का योग} &= (x - 7) \times 12000 \\ &= 12000x - 84000 \end{aligned}$$

तदनुसार,

$$18000x = 12000x + 84000$$

$$6000x = 84000$$

$$x = 14$$

61. महीने $= 12$

$$3 \times 2500 = 7500$$

$$4 \times 2650 = 10600$$

$$5 \times 2840 = 14200$$

$$\text{कुल खर्च} = 32300$$

$$\text{कुल बचत} = 12700$$

$$\text{कुल आय} = 32300 + 12700 = 45000$$

$$\begin{aligned} \text{औसत मासिक आय} &= \frac{45000}{12} \\ &= 3750 \end{aligned}$$

62.

$$\begin{array}{ccc} A & : & B \\ 7 & : & 5 \end{array}$$

$$7 + 5 = 12$$

$$\text{प्रश्नानुसार} = 240$$

$$\frac{240}{12} = 20$$

$$\begin{array}{lcl} 7 \times 20 & : & 5 \times 20 \\ 140 & : & 100 \end{array}$$

$$\text{दोनों का औसत} = \frac{240}{2} = 120$$

$$\text{औसत प्रतिशत} = 60\%$$

$$120 = 60\%$$

$$\text{पूर्णांक} = \frac{120}{60} \times 100$$

$$\text{पूर्णांक} = 200$$

$$63. \text{ औसत} = \frac{\text{सभी पदों का योग}}{\text{पदों की संख्या}}$$

$$72 = \frac{2 \times 65 + 3 \times \bar{x}}{5}$$

$$3\bar{x} = 5 \times 72 - 2 \times 65$$

$$\bar{x} = \frac{360 - 130}{3}$$

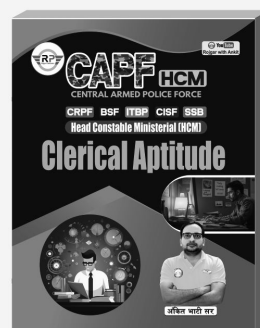
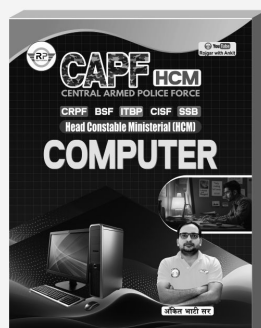
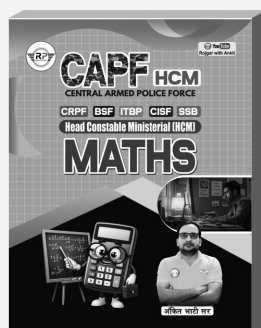
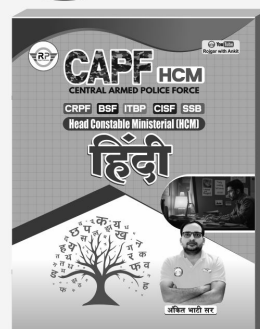
$$\bar{x} = 76.67$$



You Tube
Rojgar with Ankit
 Trusted By 1.7 Crore Students



RWA की कुछ अन्य महत्वपूर्ण परीक्षोपयोगी पुस्तकें



8

लाभ एवं हानि (Profit and Loss)

TYPE 1

1. मोहित ने ₹ 3,500 में एक मेज खरीदी और उसके ऊपर कुछ खरोंच होने के कारण, उसने इसे ₹ 3,200 में बेच दिया। उसका हानि प्रतिशत (दो दशमलव स्थान तक पूर्णांकित) क्या है?

Mohit bought a table for ₹ 3,500 and because it had some scratches on it, he sold it for ₹ 3,200. What is his loss percentage (rounded off to two decimal places)?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-1]

- (a) 8.55% (b) 8.58%
(c) 8.56% (d) 8.57%

2. आयुष ₹ 9,200 में एक पुराना डिजिटल कैमरा खरीदता है और उसकी मरम्मत पर ₹ 1,200 खर्च करता है। यदि आयुष डिजिटल कैमरे को ₹ 12,000 में बेचता है, तो उसका लाभ प्रतिशत क्या होगा (दशमलव के बाद दो स्थानों तक गणना करें)।

Ayush buys an old digital camera for ₹ 9,200 and spends ₹ 1,200 on repairing it. If Ayush sells the digital camera for ₹ 12,000. What will be his profit percentage (calculate upto two places after decimal)?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-1]

- (a) 19.73% (b) 13.58%
(c) 17.39% (d) 15.38%

3. एक वस्तु को बेचकर एक दुकानदार इसके विक्रय मूल्य का 30% लाभ कमाता है। उसका वास्तविक लाभ प्रतिशत ज्ञात करें।

By selling an item a shopkeeper earns a profit of 30% of its selling price. Find his real profit percentage. [DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) $46\frac{1}{3}\%$ (b) 40%
(c) $42\frac{6}{7}\%$ (d) 44%

4. एक मेज को ₹ 5,862 में बेचने पर 20% का लाभ प्राप्त होता है। यदि इसे ₹ 5,000 में बेचा जाता, तो लाभ या हानि प्रतिशत (एक दशमलव स्थान तक पूर्णांकित) कितना होता?

A profit of 20% is made by selling a table for ₹ 5,862. If it had been sold for ₹ 5,000. What would have been the profit or loss percentage (rounded off to one decimal place)?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-1]

- (a) 1.5% हानि (b) 2.4% लाभ
(c) 1.6% लाभ (d) 2.3% हानि

5. एक वस्तु को ₹ 1,500 में बेचने पर, एक दुकानदार को 20% की हानि होती है। 10% का लाभ प्राप्त करने के लिए उसे वह वस्तु किस मूल्य पर बेचनी चाहिए?

On selling an item for ₹ 1,500. A shopkeeper incurs a loss of 20%. At what price should he sell the item to make a profit of 10%?

[DP Const., 22/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 2,100 (b) ₹ 2062.50
(c) ₹ 2,000 (d) ₹ 2,162.50

6. एक मशीन को 20% के लाभ पर ₹ 4,800 में बेचा जाता है। यदि इसे ₹ 4,500 में बेचा जाता है तो लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

A machine is sold for ₹ 4,800 at a profit of 20%. Find the profit or loss percentage if it was sold for ₹ 4,500.

[DP Const., 16/11/2023, Shift-3]

- (a) 25% हानि (b) 25% लाभ
(c) 12.5% हानि (d) 12.5% लाभ

7. राम ने $7\frac{1}{2}\%$ के लाभ पर एक कुर्सी बेची। यदि उसने इसे ₹ 1,430 अधिक में बेचा होता, तो उसे 35% का लाभ होता। कुर्सी का क्रय मूल्य क्या है?

Ram sold a chair at a profit of $7\frac{1}{2}\%$. If he had sold it for ₹ 1,430 more he would have made a profit of 35%. What is the purchase price of the chair?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-3]

What is the purchase price of the chair?

- (a) ₹ 4,000 (b) ₹ 5,200
(c) ₹ 5,000 (d) ₹ 4,800

8. एक व्यक्ति ने अपनी पुस्तक ₹ 96 में बेची और उसे पुस्तक के क्रय मूल्य के बराबर प्रतिशत लाभ प्राप्त हुआ। पुस्तक का क्रय मूल्य ज्ञात करो।

A person sold his book for ₹ 96 and got a profit

of the same percentage as the purchase price of the book. Find the purchase price of the book. [DP HCM 18/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 60 (b) ₹ 50
(c) ₹ 80 (d) ₹ 70

9. श्याम एक नोटबुक को उसके क्रय मूल्य के बराबर लाभ प्रतिशत के साथ ₹ 24 में बेचता है। श्याम के लिए उस नोटबुक का क्रय मूल्य कितना था?

Shyam sells a notebook for ₹ 24 with a profit percentage equal to its purchase price. What was the purchase price of that notebook for Shyam? [DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 16 (b) ₹ 18
(c) ₹ 20 (d) ₹ 24

TYPE 2

10. एक व्यक्ति ने एक वस्तु B को 38% लाभ पर बेचीं और B ने उसे C को 28% की हानि पर बेच दिया। यदि C ने वस्तु को ₹ 9,936 में खरीदा, तो A ने उसे किस मूल्य पर खरीदा?

A man sold an article to B at a profit of 38% and B sold it to C at a loss of 28%. If C bought the article for ₹ 9,936 at what price did A buy it? [DP HCM 20/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 8,000 (b) ₹ 15,000
(c) ₹ 10,000 (d) ₹ 12,000

11. एक निर्माता एक थोक व्यापारी को बेची गई वस्तु पर 18% का लाभ कमाता है। थोक व्यापारी, खुदरा विक्रेता को इसे बेचकर 20% का लाभ कमाता है। फिर खुदरा विक्रेता इसे ग्राहक को 25% का लाभ कमाते हुए ₹ 15,045 में बेचता है। निर्माता का लागत मूल्य कितना है?

A manufacturer makes a profit of 18% on an item sold to a wholeseller. The wholeseller makes a profit of 20% by selling it to a retailer. The retailer then sells it to a customer for ₹ 15,045 making a profit of 25%. What is the manufacturer's cost price?

[DP HCM 18/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 8,500 (b) ₹ 9,620
(c) ₹ 9,412 (d) ₹ 8,900

12. रोहन 25% के लाभ पर भीम को एक छाता बेचता है। भीम उसे 20% के लाभ पर शंभु को बेचता है। शंभु इसे धर्मेश को ₹ 5,400 में बेचता है, जिससे 20% का लाभ होता है। रोहन के लिए छाते का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

Rohan sells an umbrella to Bhim at a profit of 25%. Bhim sells it to Sambhu at a profit of 20%. Shambu sells it to Dharmendra for ₹ 5,400, making a profit of 20%. Find the cost price of the umbrella for Rohan.

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 3,100 (b) ₹ 3,600
(c) ₹ 3,500 (d) ₹ 3,000

13. राजू ने संजीव को 20% लाभ पर एक घड़ी बेची, संजीव ने इसे 10% की हानि पर मुकेश को बेच दिया। यदि मुकेश ने इसे ₹ 4,860 में खरीदा, तो राजू ने इसे किस मूल्य पर खरीदा था?

Raju sold a watch to Sanjeev at a profit of 20%, Sanjeev sold it to Mukesh at a loss of 10%. If Mukesh bought it for ₹ 4,860, at what price did Raju buy it?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 4,450 (b) ₹ 4,550
(c) ₹ 4,400 (d) ₹ 4,500

14. एक प्रकाशक थोक विक्रेता को एक पुस्तक 30% के लाभ पर बेचता है। थोक विक्रेता, खुदरा विक्रेता को वह पुस्तक 25% के लाभ पर बेचता है। फिर वह पुस्तक ग्राहक को 20% के लाभार्जन पर ₹ 312 में बेची जाती है। थोक विक्रेता के लिए पुस्तक का क्रय मूल्य (₹ में) कितना है? A publisher sells a book to a wholeseller at a profit of 30%. The wholeseller sells the book to a retailer at a profit of 25%. The book is then sold to the customer for ₹ 312 at a profit of 20%. What is the cost price (in ₹) of the book for the wholeseller?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-3]

- (a) 160 (b) 208
(c) 200 (d) 260

15. दीपक ने शरत को 40% लाभ पर एक बाइक बेची। शरत ने अपनी बाइक शिवाजी को 30% हानि पर बेची, यदि दीपक ने इस बाइक के लिए ₹ 8,000 का भुगतान किया, तो शिवाजी के लिए बाइक का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

Deepak sold a bike to Sharath at a profit of 40%. Sharath sold his bike to Sivaji at a loss of 30%. If Deepak paid ₹ 8,000 for this bike, then find the cost price of the bike for Sivaji.

[DP Const., 16/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 7,840 (b) ₹ 5,423
(c) ₹ 6,728 (d) ₹ 11,200

TYPE 3

16. 19 वस्तुओं का क्रय मूल्य 21 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। हानि प्रतिशत क्या होगा?

The purchasing price of 19 articles is equal to the selling price of 21 articles. What will be the loss percentage?

[DP HCM 18/10/2022, Shift-3]

- (a) $9\frac{11}{21}\%$ (b) $8\frac{9}{21}\%$

- (c) $11\frac{1}{21}\%$ (d) $7\frac{10}{21}\%$

17. 61 वस्तुओं का विक्रय मूल्य 53 वस्तुओं के क्रय मूल्य के बराबर है। लाभ या हानि प्रतिशत (दशमलव के बाद दो स्थानों तक पूर्णांकित) की गणना करें।

The selling price of 61 articles is equal to the cost price of 53 articles. Calculate the profit or loss percentage (rounded off to two places after decimal).

[DP Const., 17/11/2023, Shift-3]

- (a) 8.25% लाभ (b) 13.11% लाभ
(c) 13.11% हानि (d) 8.25% हानि

18. 32 वस्तुएँ बेचकर एक दुकानदार 12 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ अर्जित करता है। उसका लाभ प्रतिशत है।

By selling 32 item a shopkeeper earns a profit equal to the selling price of 12 items. His profit percentage is.

[DP Const., 11/12/2020, Shift-2]

- (a) $31\frac{1}{4}\%$ (b) 60%
(c) 64% (d) $50\frac{1}{2}\%$

19. रोशन ने ₹ 1620 में 36 किग्रा चीनी खरीदी। उसे बेचकर उसने उस पर 6 किग्रा चीनी के विक्रय मूल्य के बराबर का लाभ अर्जित किया। उसका प्रति किग्रा चीनी का विक्रय मूल्य कितना है?

Roshan bought 36 kg of sufar for ₹ 1620. By selling it, he earned a profit equal to the selling price of 6 kg of sufar. What is his selling price per kg of sugar?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 51 (b) ₹ 52
(c) ₹ 54 (d) ₹ 50

20. अपूर्व ने 26 किग्रा सेब ₹ 2340 में खरीदे। उसने उन्हें 6 किग्रा सेबों के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ पर बेचा। प्रति किग्रा सेब का विक्रय मूल्य कितना है?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 112 (b) ₹ 117
(c) ₹ 110 (d) ₹ 105

TYPE 4

21. एक दुकानदार ने ₹ 60 प्रति दर्जन की दर से 12 दर्जन अंडे खरीदे। उसने ₹ 6 प्रति अंडे के हिसाब से इन्हें बेच दिया। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात करें।

A shopkeeper bought 12 dozen eggs at the rate of ₹ 60 per dozen. He sold them at ₹ 6 per egg. Find his profit percentae.

[DP Const., 20/11/2023, Shift-3]

- (a) 10% (b) 20%
(c) 15% (d) 25%

22. ललिता ने 10 पानी की बोतलें ₹ 18 प्रत्येक बोतल के हिसाब से खरीदीं और उन्हें ₹ 20 प्रत्येक बोतल के हिसाब से बेच दिया। उसके कुल लाभ प्रतिशत की गणना करें।
Lalita bought 10 water bottles at ₹ 18 each and sold then at ₹ 20 each. Calculate her overall profit percentage.

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) 13% (b) 11%
(c) $11\frac{1}{9}\%$ (d) $13\frac{2}{9}\%$

23. 30 आम और 35 सेब ₹ 885 में खरीदे गए। यदि प्रत्येक सेब का मूल्य ₹ 15 है, तो आम का औसत मूल्य कितना है?

30 mangoes and 35 apples were bought for ₹ 885. If the price of each apple is ₹ 15, what is the average price of mangoes?

[DP Const., 17/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 11 (b) ₹ 10
(c) ₹ 12 (d) ₹ 15

24. एक विक्रेता ने एक रुपये में 22 की दर से बटन खरीदे। 10% का लाभ प्राप्त करने के लिए उसे एक रुपये में कितने बटन बेचने होंगे?

A vendor bought buttons at the rate of 22 for a rupee. How many buttons must he sell for a rupee to make a profit of 10%?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-2]

- (a) 16 (b) 20
(c) 19 (d) 18

25. एक व्यक्ति 10 कलमें ₹ 18 में बेचता है और 24% का लाभ अर्जित करता है। 55% का लाभ अर्जित करने के लिए उसे ₹ 1,530 में कितनी कलमें बेची होंगी?

A prson sells 10 pens for ₹ 18 and makes a profit of 24%. How many pens must he sell for ₹ 1,530 to make a profit of 55%?

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-2]

- (a) 540 (b) 760
(c) 680 (d) 620

26. एक फुटकर विक्रेता ने ₹ 100 में 11 आम की दर से आम खरीदे और ₹ 110 में 10 आम की दर से उन्हें बेच दिया। बेचे गए प्रत्येक आम के लिए लाभ प्रतिशत कितना है?

A nango vendor buys mangoes at 11 for ₹ 100 and sells them at at 10 for ₹ 110. What is the profit percentage on each mango sold?

[DP HCM 20/10/2022, Shift-1]

- (a) 22% (b) 11%
(c) 21% (d) 15.5%

27. यदि 40 कुर्सीयाँ ₹ 10000 में खरीदी गई हैं, तो 60% लाभ कमाने के लिए ₹ 10000 में कितनी कुर्सीयाँ बेची जानी चाहिए?

If 40 chairs are purchased for ₹ 10000, how many chairs should be sold for ₹ 10000 to make a profit of 60%?

[DP Const., 05/12/2017, Shift-1]

- (a) 25 (b) 30
(c) 15 (d) 20

TYPE 5

28. गोपी ने एक वस्तु विक्रय मूल्य के $\frac{7}{8}$ पर खरीदी। यदि उसने इसे विक्रय मूल्य से 20% अधिक पर बेचा होता, तो उसका लाभ प्रतिशत क्या होता?

Gopi bought an item at $\frac{7}{8}$ of its selling price.

If he had sold it at 20% more the selling price, what would have been his profit percentage?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-2]

- (a) 35% (b) $37\frac{1}{7}\%$
(c) 37% (d) $35\frac{1}{7}\%$

29. किसी वस्तु को उसके विक्रय मूल्य के $\frac{9}{16}$ वें मूल्य भाग में बेचने पर व्यापारी को 25% की हानि होती है। यदि उस वस्तु को उसके वास्तविक विक्रय मूल्य से 15% कम पर बेचा जाए, तो लाभ प्रतिशत क्या होगा?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-2]

- (a) $15\frac{1}{2}$ (b) $12\frac{1}{4}$
(c) $13\frac{1}{3}$ (d) $11\frac{13}{17}$

30. सुमित एक वस्तु को एक निश्चित मूल्य पर बेचता है। यदि वह उसे उसके विक्रय मूल्य के $\frac{4}{5}$ भाग पर बेचता है, तो उसे 10% की हानि होती। यदि वह उसे उसके वास्तविक मूल्य के 95% पर बेचता है, तो उसका लाभ प्रतिशत कितना होगा?

Sumit sells an item at a certain price. If he sells it at $\frac{4}{5}$ th of its selling price, he incurs a loss of 10%. If he sells it at 95% of its original price, what will be his profit percentage?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

- (a) $6\frac{1}{8}$ (b) $6\frac{7}{8}$
(c) $6\frac{8}{9}$ (d) $6\frac{1}{9}$

31. एक फल विक्रेता, फलों का $\frac{2}{5}$ भाग 15% के लाभ पर बेचता है, और शेष 5% की हानि पर बेचता है। यदि कुल लाभ ₹ 1,800 है, तो फलों का कुल क्रय मूल्य क्या होगा?

A fruit seller $\frac{2}{5}$ part of the fruits at a profit of 15%, and the rest at a loss of 5%. If the total profit is ₹ 1,800, what will be the total purchase price of the fruits?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 50,000 (b) ₹ 60,000
(c) ₹ 45,000 (d) ₹ 55,000

32. एक व्यवसायी 40 दर्जन केले ₹ 60 प्रति दर्जन के मूल्य पर खरीदता है। वह उनका $\frac{3}{4}$ भाग 25% के लाभ पर बेचता है। तब तक दो दर्जन केले सड़ जाते हैं। बचे हुए केलों को वह 5% की हानि पर बेचता है। पूरे सौदे में उसका लाभ प्रतिशत क्या है?

A businessman buys 40 dozen bananas at ₹ 60 per dozen sells part of $\frac{3}{4}$ them at a profit of 25%. By then two bananas rot. He sells the remaining bananas at a loss of 5%. What is his profit percentage in the whole deal?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-2]

- (a) 15 (b) 10.5
(c) 12 (d) 12.75

33. सुमित ने 80 संतरे ₹ 8.50 प्रति संतरा की दर से खरीदे। उसने उनका 25% भाग ₹ 10 प्रति संतरा और शेष का $33\frac{1}{3}\%$ भाग ₹ 9.00 प्रति संतरा की दर से बेच दिया।

समग्र लाभ 20% अर्जित करने के लिए उसे शेष संतरों को प्रति संतरा किस दर से बेचना चाहिए।

Sumit bought 80 oranges at the rate of ₹ 8.50 per orange. He sold 25% of them at ₹ 10 per

orange and $33\frac{1}{3}\%$ of the remaining at ₹ 9.00

per orange. At what rate per orange should he sell the remaining oranges to earn an overall profit of 20%?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 10.20 (b) ₹ 9.60
(c) ₹ 10.90 (d) ₹ 9.80

34. एक दुकानदार ने 1000 किग्रा चावल खरीदकर उसका एक भाग 10% के लाभ पर और शेष भाग 20% की हानि पर बेच दिया। पूरे लेन-देन में उसे 11% की हानि हुई। चावल की कितनी मात्रा (किग्रा में) 20% हानि पर बेची।
A shopkeeper bought 1000 kg of rice and sold a part of it at a profit of 10% and the remaining part at a loss of 20%. He incurred a loss of 11% in the entire transaction. What quantity of rice (in kg) was sold at a loss of 20%?

[DP Const., 27/11/2020, Shift-3]

- (a) 600 (b) 500
(c) 700 (d) 300

35. राहुल के पास 12 केले हैं। वह उनमें से x केलों को 20% के लाभ पर और शेष को 20% की हानि पर बेचता है। उसे पूरे परिव्यय पर 10% का लाभ होता है। x का मान ज्ञात कीजिए।

Rahul has 12 bananas. He sells x of them at a profit of 20% and the rest at a loss of 20%. He gains 10% on the entire outlay. Find the value of x .

[DP Const., 29/11/2023, Shift-1]

- (a) 8 (b) 7
(c) 10 (d) 9

TYPE 6

36. एक दुकानदार दो वस्तुओं को प्रत्येक को ₹ 840 में बेचता है। वह पहली वस्तु पर 20% लाभ अर्जित करता है और दूसरी वस्तु पर उसे 20% की हानि होती है। उसे होने वाले शुद्ध लाभ या हानि का प्रतिशत निर्धारित कीजिए।

A shopkeeper sells two items for ₹ 840 each. He earns a profit of 20% on the first item and a loss of 20% on the second item. Determine the percentage of net profit or loss he makes.

[DP Const., 20/11/2023, Shift-2]

- (a) 5% का लाभ (b) 5% की हानि
(c) 4% की हानि (d) 3% की हानि

37. कोमल ने दो डिवाइस बेचे तथा उसने प्रत्येक को ₹ 4,982 में बेचा। यदि उसे पहले पर 6% का लाभ और दूसरे पर 6% की हानि हुई, तो दोनों डिवाइसों की कुल लागत (क्रय मूल्य) कितनी है?

Komal sold two devices and she sold each for ₹ 4,982. If she made a profit of 6% on the first and a loss of 6% on the second, what is the total cost (purchase price) of the two devices?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 10,000 (b) ₹ 11,000
(c) ₹ 9,000 (d) ₹ 8,000

38. किसी डीलर द्वारा एक वस्तु को ₹ 500 में बेचने पर उसे 25% का लाभ होता है। वह दूसरी वस्तु को 10% की हानि पर बेचता है और कुल मिलाकर उसे न तो लाभ होता

है और न ही हानि। उसके लिए दूसरी वस्तु का क्रय मूल्य क्या था?

A dealer makes a profit of 25% when he sells an item for ₹ 500. He sells the second item at a loss of 10% and overall he makes neither profit nor loss. What was the purchase price of the second item for him?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 800 (b) ₹ 750
(c) ₹ 500 (d) ₹ 1,000

39. एक आदमी ने दो अलमारियों को ₹ 650 प्रत्येक में बेचा, एक पर 30% का लाभ और दूसरी पर 20% की हानि हुई। यदि उसने दोनों अलमारियों को ₹ 875 प्रत्येक में बेचा होता, तो उसका शुद्ध लाभ/हानि प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक तक) कितना होता?

A man sold two shelves for ₹ 650 each, making a profit of 30% on one and a loss of 20% on the other. If he had sold both the shelves for ₹ 875 each, what would have been his net profit loss percentage (rounded off to the nearest integer).

[DP Const., 30/11/2023, Shift-2]

- (a) 33% लाभ (b) 42% हानि
(c) 35% लाभ (d) 36% हानि

40. एक दुकानदार ने दो अलग-अलग कंपनियों से ₹ 10500 में दो प्रिंटर खरीदें। वह एक प्रिंटर को 20% के लाभ पर और दूसरे प्रिंटर को 10% के नुकसान पर बेचता है। ऐसा करने पर उसे पता चला कि दोनों प्रिंटर का विक्रय मूल्य समान है। उसे हुए शुद्ध लाभ या नुकसान की गणना करें।

A shopkeeper bought two printers from two different companies for ₹ 10500. He sold one printer at a profit of 20% and the other at a loss of 10% on doing so he found that the selling price of both the printers was the same. Calculate his net profit or loss?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 1050 का नुकसान (b) ₹ 525 का लाभ
(c) ₹ 300 का लाभ (d) ₹ 1050 का लाभ

41. दो वातानुकूलकों के लागत मूल्यों का योग ₹ 95000 है। एक वातानुकूलक 10% के लाभ पर और दूसरा 20% की हानि पर बेचा गया। यदि उनके विक्रय मूल्य एक समान हैं, तो दोनों वातानुकूलकों के लागत मूल्य (₹ में) कितने-कितने होंगे?

The sum of the cost prices of two air conditioners is ₹ 95000. One air conditioner was sold at a profit of 10% and the other at a loss of 20%. If their selling price are the same, then what will be the cost price (in ₹) of both the air conditioners?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-1]

- (a) 60000; 35000 (b) 50000; 45000
(c) 38000; 57000 (d) 40000; 55000

42. अमन ने ₹ 1,800 में दो कुर्सियाँ खरीदीं। उसने पहली कुर्सी को 12% के लाभ पर और दूसरी को 20% के लाभ पर बेचा। यदि उसने पहली कुर्सी 20% लाभ पर और दूसरी कुर्सी 12% लाभ पर बेची होती, तो उसे ₹ 36 अधिक प्राप्त होते। दोनों कुर्सियों के क्रय मूल्य का अंतर ज्ञात करें।

Aman bought two chairs for ₹ 1,800. He sold the first chair at a profit of 12% and the second at a profit of 20%. If he had sold the first chair at a profit of 20% and the second at a profit of 12%, he would have received ₹ 36 more. Find the difference in the cost price of the two chairs.

[DP Const., 29/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 675 (b) ₹ 525
(c) ₹ 450 (d) ₹ 650

43. एक व्यक्ति ने दो वस्तुएँ ₹ 1,800 में खरीदीं और पहली को 15% लाभ पर और दूसरी को 30% लाभ पर बेचा। यदि वह पहली वस्तु को 30% लाभ पर और दूसरी वस्तु को 15% लाभ पर बेचता, तो उसे ₹ 3 अधिक मिलता। दो वस्तुओं के क्रय मूल्य में कितना अंतर था?

A man bought two items for ₹ 1800 and sold the first at 15% profit and the second at 30% profit. If he has sold the first item at 30% profit and the second at 15% profit, he would have got ₹ 3 more. What was the difference in the purchase price of the two items?

[DP HCM 19/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 50 (b) ₹ 30
(c) ₹ 15 (d) ₹ 20

44. एक विक्रेता ने दो किस्म की चाय ब्रांड A और ब्रांड B क्रय मूल्य क्रमशः ₹ 15 प्रति 100 ग्राम और ₹ 18 प्रति 100 ग्राम की दर पर खरीदी और उनका एक निश्चित अनुपात में मिश्रण तैयार किया। बाद में उसने मिश्रण को ₹ 20 प्रति 100 ग्राम की दर पर बेचकर 20% लाभ अर्जित किया। मिश्रण में ब्रांड A वाली चाय और ब्रांड वाली चाय का अनुपात कितना था?

A vendor bought two varieties of tea brand A and brand B at cost price ₹ 15 per 100 grams and ₹ 18 per 100 grams respectively and prepared a mixture of them in a certain ratio. Later he sold the mixture at ₹ 20 per 100 grams and earned a profit of 20%. What was the ratio of brand A tea to brand B tea in the mixture? [DP Const., 27/11/2020, Shift-3]

- (a) 1 : 2 (b) 2 : 3
(c) 4 : 5 (d) 3 : 4

45. एक व्यापारी को वस्तु X को बेचने पर 20% का लाभ होता है और वस्तु Y को बेचने पर 16% की हानि होती है। यदि

X और Y के क्रय मूल्यों का अनुपात 3 : 5 है, तो इस पूरे लेन-देन के दौरान हुए लाभ/हानि की गणना कीजिए।

A trader makes a profit of 20% on selling item X and losses 16% on selling item Y. If the ratio of purchase prices of X and Y is 35, then calculate the profit and loss during this whole transaction. [DP Const., 03/12/2020, Shift-3]

- (a) $2\frac{1}{2}\%$ हानि (b) 5% हानि
(c) 5% लाभ (d) $2\frac{1}{2}\%$ लाभ

TYPE 7

46. एक वस्तु को ₹ 1,800 में बेचने से प्राप्त प्रतिशत लाभ उसी वस्तु को ₹ 1,160 में बेचने पर हुई हानि के प्रतिशत के बराबर है। 20% का लाभ प्राप्त के लिए वस्तु को किस मूल्य पर बेचा जाना चाहिए?

The percentage profit made by selling an article for ₹ 1,800 is equal to the percentage loss incurred by selling the same article for ₹ 1,160. At what price should the article be sold to earn a profit of 20%?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 1,480 (b) ₹ 1,550
(c) ₹ 1,650 (d) ₹ 1,776

47. एक वस्तु को ₹ 1,960 में बेचने पर प्राप्त हुआ लाभ प्रतिशत, उसी वस्तु को ₹ 1,640 में बेचने से होने वाले हानि प्रतिशत के बराबर है। 20% लाभ प्राप्त करने के लिए वस्तु को किस मूल्य पर बेचा जाना चाहिए?

The percentage profit made by selling an article for ₹ 1,960 is equal to the percentage loss made by selling the same article for ₹ 1,640. At what price should the article be sold in order to earn a profit of 20%?

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 3,600 (b) ₹ 1,820
(c) ₹ 1,800 (d) ₹ 2,160

48. एक आदमी एक वस्तु को 20% के लाभ पर बेचता है। यदि उसने वह 20% कम पर खरीदी होती और ₹ 5 कम पर बेची होती, तो उसे 25% लाभ होता। वस्तु का क्रय मूल्य है-

A man sells an item at a profit of 20%. If he had bought it for 20% less and sold it for ₹ 5 less, he would have made a profit of 25%. the purchase price of the item is :

- (a) ₹ 15 (b) ₹ 20
(c) ₹ 25 (d) ₹ 30

TYPE 8

49. एक व्यापारी अपने सामान पर क्रय मूल्य से 40% अधिक मूल्य अंकित करता है। यह अपने ग्राहकों को उस अंकित मूल्य पर 16% की छूट प्रदान करता है। लाभ प्रतिशत है।

A trader marks his goods 40% more than the cost price. He allows his customer a discount of 16% on that marked price. The profit percentage is.

[DP HCM 19/10/2022, Shift-3]

- (a) 15.6% (b) 16.6%
(c) 17.1% (d) 17.6%

50. एक दुकानदार ₹ 4,000 अंकित मूल्य वाली शर्ट पर 10% की छूट देता है और फिर भी उसे 20% का लाभ होता है। क्रय मूल्य (₹ में) क्या है?

A shopkeeper gives a discount of 10% on a shirt marked at ₹ 4,000 and still makes a profit of 20%. What is the cost price (in ₹)?

[DP Const., 17/11/2023, Shift-3]

- (a) 3,600 (b) 3,000
(c) 3,333 (d) 3,200

51. एक एलईडी का अंकित मूल्य ₹ 9,000 है। दुकानदार 25% की छूट देता है और 8% का लाभ प्राप्त करता है। यदि कोई छूट नहीं दी जाती, तो उसका लाभ प्रतिशत कितना होगा?

The marked price of an LED is ₹ 9,000. The shopkeeper gives a discount of 25% and makes a profit of 8%. If no discount is given, what will be his profit percentage?

[DP Const., 22/11/2023, Shift-3]

- (a) 42% (b) 40%
(c) 44% (d) 46%

52. रत्नेश ने एक पेंसिल बॉक्स का मूल्य ₹ 80 अंकित किया। यदि 10% की छूट देने के बाद भी रत्नेश को 20% का लाभ होता है, तो पेंसिल का क्रय मूल्य (₹ में) कितना है? Ratnesh marked the price of a pencil box at ₹ 80. If Ratnesh makes a profit of 20% even after giving a discount of 10%, then what is the cost price (in ₹) of the pencil box?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) 72 (b) 60
(c) 70 (d) 58

53. एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 2,875 था। विक्रेता ने इसकी बिक्री पर 8% की छूट दी और फिर भी उसे 15% का लाभ प्राप्त हुआ। वस्तु का क्रय मूल्य (₹ में) क्या था?

The marked price of an item was ₹ 2,875. The seller allowed a discount of 8% on its sale and still made a profit of 15%. What was the

purchase price (in ₹) of the item?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-2]

- (a) 2375 (b) 2300
(c) 2248.25 (d) 2275.75

54. एक व्यक्ति 25% की छूट प्रदान करता है और फिर भी 20% का लाभ प्राप्त करता है। अंकित मूल्य, क्रय मूल्य से कितना प्रतिशत अधिक है?

A person offers a discount of 25% and still makes a profit of 20%. What percent is the marked price more than the cost price?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-2]

- (a) 25% (b) 60%
(c) 18% (d) 45%

55. एक कुर्सी का अंकित मूल्य ₹ 1,200 था। यह कीमत इसके क्रय मूल्य से 20% अधिक थी। यदि कुर्सी को अंकित मूल्य पर 5% की छूट पर बेचा गया, तो लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

The marked price of a chair was ₹ 1,200. This price was 20% more than its purchase price. If the chair was sold at a discount of 5% on the marked price. Find the profit percentage.

[DP Const., 21/11/2023, Shift-2]

- (a) 16% (b) 14%
(c) 11% (d) 12%

56. एक टेबल लैंप का अंकित मूल्य ₹ 1,500 है। यदि अंकित मूल्य, क्रय मूल्य से 20% अधिक हो और टेबल लैंप को 10% की छूट पर बेचा जाता हो, तो लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

The marked price of a table lamp is ₹ 1,500. If the marked price is 20% more than the cost price and the table lamp is sold at a discount of 10%, find the profit percentage.

[DP Const., 29/11/2023, Shift-3]

- (a) 9% (b) 10%
(c) 8% (d) 7%

57. एक व्यापारी ने एक वस्तु की कीमत को उत्पादन लागत से 24% अधिक तय किया है। इसे बेचते समय, वह तय की गई कीमत पर 15% की छूट देता है और ₹ 27 का लाभ कमाता है। वस्तु की उत्पादन लागत ज्ञात कीजिए।

A trader fixes the price of an article 24% above the cost of production article. While selling it, he gives a discount of 15% on the fixed price and makes a profit ₹ 27. Find the production cost of article. [DP Const., 22/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 700 (b) ₹ 600
(c) ₹ 500 (d) ₹ 400

58. नितीश अपने माल पर लागत मूल्य से 20% अधिक मूल्य अंकित करता है लेकिन नकद भुगतान पर 15% की छूट

देता है। यदि वह वस्तु को ₹ 1,020 में बेचता है, तो उसका क्रय मूल्य (₹ में) ज्ञात कीजिए।

Nitish marks his goods 20% above the cost price but allows a discount of 15% on cash payment. If he sells the item for ₹ 1,020. Find its purchase price (in ₹).

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) 1300 (b) 1109
(c) 1000 (d) 1200

TYPE 9

59. एक सब्जी विक्रेता आलू ₹ 22/kg बेचता है जिसे उसने ₹ 18/kg पर खरीदा था। परंतु वह बेचते समय 1 kg की जगह 850 ग्राम ही आलू देता है। विक्रेता द्वारा अर्जित वास्तविक लाभ प्रतिशत कितना है?

A vegetable vendor sells potatoes at ₹ 22/kg which he had bought at ₹ 18/kg. But while selling he gives only 850 grams of potatoes instead of 1 kg. What is the actual profit percentage earned by the vendor?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

- (a) 30.45% (b) 43.79%
(c) 42.79% (d) 45.29%

60. एक बेईमान व्यापारी चावल को ₹ 40 प्रति किग्रा पर बेचता है, जिसे उसने ₹ 30 प्रति किग्रा पर खरीदा है, और वह ग्राहक को 1 किग्रा के बजाय 600 ग्राम देता है। उसका कुल लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

A dishonest trader sells rice at ₹ 40 per kg, which he bought at ₹ 30 per kg, and gives 600 gm instead of 1 kg to the customer. Find his overall profit percentage.

[DP HCM 17/10/2022, Shift-3]

- (a) 94.44% (b) 105.55%
(c) 122.22% (d) 73.33%

61. एक बेईमान दुकानदार चीनी को ₹ 20 प्रति किग्रा की दर से बेचता है जिसे उसने ₹ 15 प्रति किग्रा की दर से खरीदा था। साथ ही, वह 1000 ग्राम के बजाय 850 ग्राम चीनी देता है। उसका वास्तविक लाभ या हानि प्रतिशत कितना है?

A dishonest shopkeeper sells sugar at the rate of ₹ 20 per kg which he had bought at the rate of ₹ 15 per kg. Also, he gives 850 gm of sugar instead of 1000 gm. What is his actual or loss percentage?

[DP HCM 20/10/2022, Shift-3]

- (a) 42.56% हानि (b) 45.45% लाभ
(c) 50.12% हानि (d) 56.86% लाभ

62. एक दुकानदार अपने माल को क्रय मूल्य पर बेचने का दावा करता है, लेकिन यह गलत वजन का उपयोग करता है जिससे वह खरीदते समय 10% और बेचते समय 15% की

बेईमानी करता है। उसके लाभ या हानि का कुल प्रतिशत कितना है?

A shopkeeper professes to sell his goods at cost price, but he uses wrong weights and thus cheats by 10% while buying and 15% while selling. What is his total percentage of profit or loss?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-1]

- (a) 22.72% (b) 25%
(c) 27.7% (d) 5%

Miscellaneous

63. मोहन ₹ 1,70,000 की पूँजी के साथ एक व्यवसाय शुरू करता है। उसे पहले वर्ष के दौरान 4% की हानि होती है। लेकिन वह अपने शेष निवेश पर दूसरे वर्ष के दौरान 5% का लाभ अर्जित करता है। अंत में, वह तीसरे वर्ष के दौरान अपनी नई पूँजी पर 25% का लाभ अर्जित करता है। तीन वर्ष के अंत में उसका कुल लाभ ज्ञात करें।

Mohan starts a business with a capital of ₹ 1,70,000. He suffers a loss of 4% during the first year. But he earns a profit of 5% during the second year on his remaining investment. Finally, it earns a profit of 25% on its his new capital during the third year. Find his total profit at the end of three years.

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 42,200 (b) ₹ 45,200
(c) ₹ 43,200 (d) ₹ 44,200

64. एक दुकानदार अपने सहयोगी को 12% लाभ अर्जित करने के लिए एक वस्तु पर ₹ 152 का विक्रय मूल्य टैग लगाने के लिए कहता है। गलती से, सहयोगी ₹ 125 का मूल्य टैग लगा देता है। नए विक्रय मूल्य टैग से दुकानदार को हानि या लाभ प्रतिशत (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित) क्या है?

A shopkeeper asks his associate to put a selling price tag of ₹ 152 on an item to earn a profit of 12%. By mistake, the associate puts a price tag of ₹ 125. What is the shopkeeper loss or profit percentage (rounded off to two decimal places) from the new selling price tag?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) 8.77% हानि (b) 7.89% हानि
(c) 9.66% लाभ (d) 6.99% लाभ

65. एक विक्रेता 9% लाभ कमाते हुए ₹ 38,804 के मूल्य पर सीमा को एक लैपटॉप बेचता है। वह अर्जुन को 2 मोबाइल फोन, प्रत्येक ₹ 13,875 के मूल्य पर 11% का लाभ कमाते हुए बेचता है। एक लैपटॉप और 2 फोन बेचकर उसने कुल कितना लाभ कमाया?

A salesman sells a laptop to Seema at a cost of ₹ 38,804 making a profit of 9%. He sells 2

mobile phones to Arjun at a cost of ₹ 13,875 each making a profit of 11%. What is the total profit he made by selling a laptop and 2 phones? [DP HCM 17/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 4,579 (b) ₹ 2,750
(c) ₹ 5,954 (d) ₹ 3,204

66. किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 250 है। अंकित मूल्य पर $x\%$ की छूट के बाद, दुकानदार $1.25x\%$ लाभ अर्जित करता है। यदि $x = 10$ है तो बताइए कि वस्तु की लागत कितनी है?

The marked price of an item is ₹ 250. After giving a discount of $x\%$ on the marked price, the shopkeeper earns a profit of $1.25x\%$. If $x = 10$ then tell what is the cost of the item?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 210 (b) ₹ 220
(c) ₹ 190 (d) ₹ 200

67. तेल के मूल्य में 20% की कमी से एक व्यक्ति ₹ 4500 में 15 लीटर अधिक तेल खरीद पाता है। तेल का प्रारंभिक मूल्य प्रति लीटर कितना है?

A 20% reduction in the price of oil enables a person to buy 15 litres more oil for ₹ 4500. What is the initial price of oil per litre?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-2]

- (a) ₹ 72 (b) ₹ 70
(c) ₹ 75 (d) ₹ 80

68. एक वस्तु के विक्रय मूल्य में ₹ 111 की वृद्धि होने पर 25% की हानि 12% के लाभ में परिवर्तित हो जाती है। वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

When the selling price of an article is increased by ₹ 111, a loss of 25% is converted into a profit of 12%. Find the purchase price of the article. [DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 290 (b) ₹ 300
(c) ₹ 295 (d) ₹ 305

69. यदि गेहूँ को एक विशेष स्टोर से खरीदा जाता है तो प्रति किग्रा गेहूँ का मूल्य 25% कम होता है। इस कमी के कारण एक गृहणी ₹ 1200 में 10 किग्रा अधिक गेहूँ खरीद पाती है। पहले वह कितनी मात्रा में (किग्रा में) गेहूँ खरीद पाती थी?

If wheat is purchased from a special store, the price of wheat per kg is reduced by 25%. Due to this reduction, a housewife is able to buy 10 kg more wheat for ₹ 1200. How much quantity (in kg) of wheat could she buy earlier?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-3]

- (a) 50 (b) 30
(c) 35 (d) 40

70. एक व्यक्ति अंकित मूल्य पर 25% की छूट पर एक कार खरीदता है और इसे अंकित मूल्य से 20% अधिक पर बेचता है। वास्तविक लाभ प्रतिशत कितना है?

A person buys a car at a discount of 25% on the price and sells it at 20% more than the marked price. What is the actual profit percentage? [DP Const., 16/11/2023, Shift-1]

- (a) 60% (b) 40%
(c) 25% (d) 20%

71. एक वस्तु का अंकित मूल्य इसके लागत मूल्य से 25% अधिक है। यदि इसे ₹ 60 की छूट के बाद ₹ 480 में बेचा जाता है, तो लाभ प्रतिशत (दशमलव के एक स्थान तक शुद्ध) क्या होगा?

The marked price of an item is 25% more than its cost price. If it is sold for ₹ 482 after a discount of ₹ 60, what will be the profit percentage (correct to one decimal place).

[DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

- (a) 11.11% (b) 12.4%
(c) 10.8% (d) 12.8%

72. एक व्यापारी ₹ b में 'a' संख्या में माल खरीदता है और ₹ a में 'b' संख्या माल बेचता है। यदि $b < a$ है, तो पूरे परिव्यय में, उसे ।

A trader buys 'a' number of goods for ₹ b and sells 'b' number of goods for ₹ a. If $b < a$ is the total outlay, then in

[DP HCM 17/10/2022, Shift-3]

- (a) $100 \frac{(a^2 - b^2)}{b^2} \%$ का लाभ होता है/There is a

profit of $100 \frac{(a^2 - b^2)}{b^2} \%$

- (b) $100 \frac{(b^2 - a^2)}{b^2} \%$ की हानि होती है/There is a

loss of $100 \frac{(b^2 - a^2)}{b^2} \%$

- (c) $100 \frac{(b^2 - a^2)}{b^2} \%$ का लाभ होता है/There is a

profit of $100 \frac{(b^2 - a^2)}{b^2} \%$

- (d) $100 \frac{(a^2 - b^2)}{b^2} \%$ की हानि होती है/There is a

loss of $100 \frac{(a^2 - b^2)}{b^2} \%$

73. 2 मेजों और 3 कुर्सियों की मिलाकर कीमत ₹ 12000 है। जब एक मेज की कीमत में 10% की कमी की जाती है और एक कुर्सी की कीमत में 20% की वृद्धि की जाती है,

तो 3 मेजों और 4 कुर्सियों की मिलाकर कीमत ₹ 17100 होती है। 1 मेज और 2 कुर्सियों की कुल मूल्य कीमत क्या है?

The combined price of 2 tables and 3 chairs is ₹ 12000. When the price of a table is reduced by 10% and the price of a chair is increased by 20%, the combined price of 3 tables and 4 chairs is ₹ 217100. What is the total original price of 1 table and 2 chairs?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 6300 (b) ₹ 6600
(c) ₹ 6500 (d) ₹ 6800

74. एक वस्तु को 23.75% के लाभ पर बेचा गया। यदि वस्तु का क्रय मूल्य वास्तविक मूल्य से ₹ 1,000 अधिक होता, जबकि विक्रय मूल्य अपरिवर्तित रहता, तो अर्जित लाभ केवल 10% होता। वस्तु का वास्तविक क्रय मूल्य (₹ में) क्या था?

An article was sold at a profit of 23.75%. If the cost price of the article had been ₹ 1,000 more than the original price remained unchanged, the profit earned would have been only 10%. What was the original cost price (in ₹) of the article?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-3]

- (a) 7500 (b) 8600
(c) 8500 (d) 8000

75. राकेश फल विक्रेता है। एक ग्राहक को यह एक किलोग्राम अमरुद 20% हानि पर और एक किलोग्राम आम 40% लाभ

पर बेचता है और उसे ₹ 44 का लाभ होता है। दूसरे ग्राहक को वह एक किलोग्राम आम और एक किलोग्राम अमरुद प्रत्येक 20% लाभ पर बेचता है और ₹ 40 का लाभ अर्जित करता है। यदि वह 3 किलोग्राम अमरुद और 5 किलोग्राम आम प्रत्येक को 40% लाभ पर बेचता है, तो उसका कुल लाभ क्या है?

Rakesh is a fruit seller. To one customer he sells 1 kg guava at 20% loss and 1 kg mango at 40% profit and makes a profit of ₹ 44. To another customer he sells 1 kg mango and 1 kg guava at 20% profit each and makes a profit of ₹ 40. If he sells 3 kg guava and 5 kg mango each at 40% profit, what is his overall profit?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 325 (b) ₹ 412
(c) ₹ 421 (d) ₹ 352

76. विक्रय मूल्य ₹ 215 बढ़ा देने पर 18% की हानि 25% के लाभ में परिवर्तित हो जाती है यदि उपरिव्यय ₹ 91 है, तो मूल लागत मूल्य (उपरिव्ययों के बिना) (₹ में) कितना होगा?

By increasing the selling price by ₹ 215, a loss of 18% is converted into a profit of 25%. If the overheads are ₹ 91, then what will be the original cost price (without overheads) in ₹?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-3]

- (a) 409 (b) 150
(c) 500 (d) 591

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(d)	3.	(c)	4.	(b)	5.	(b)	6.	(d)	7.	(b)	8.	(a)	9.	(c)	10.	(c)
11.	(a)	12.	(d)	13.	(d)	14.	(a)	15.	(a)	16.	(a)	17.	(c)	18.	(b)	19.	(c)	20.	(b)
21.	(b)	22.	(c)	23.	(c)	24.	(b)	25.	(c)	26.	(c)	27.	(a)	28.	(b)	29.	(c)	30.	(b)
31.	(b)	32.	(d)	33.	(c)	34.	(c)	35.	(d)	36.	(c)	37.	(a)	38.	(d)	39.	(a)	40.	(c)
41.	(d)	42.	(c)	43.	(d)	44.	(c)	45.	(a)	46.	(d)	47.	(d)	48.	(c)	49.	(d)	50.	(b)
51.	(c)	52.	(b)	53.	(b)	54.	(b)	55.	(b)	56.	(c)	57.	(c)	58.	(c)	59.	(b)	60.	(c)
61.	(d)	62.	(c)	63.	(d)	64.	(b)	65.	(c)	66.	(d)	67.	(c)	68.	(b)	69.	(b)	70.	(a)
71.	(a)	72.	(a)	73.	(b)	74.	(d)	75.	(d)	76.	(a)								

Hints & Solution

$$\begin{aligned} 1. \quad & \left. \begin{array}{l} \text{CP} = 3,500 \\ \text{SP} = 3,200 \end{array} \right\} 300 \text{ (हानि)} \\ & L\% = \frac{300}{3500} \times 100 = 8.57\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad & 9200 + 1200 \\ & \text{कैमरे का CP} = 10,400 \\ & \text{कैमरे का SP} = 12,000 \end{aligned}$$

$$P\% = \frac{1600}{10400} \times 100 = 15.38\%$$

$$\begin{aligned} 3. \quad & 30\% = \frac{3}{10} \\ & \text{CP} = 7 \\ & P\% = \frac{3}{7} = 42\frac{6}{7}\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad & \text{वस्तु का क्रय मूल्य (CP)} = 5862 \times \frac{100}{120} \\ & = ₹ 4885 \\ & \Rightarrow 5000 - 4882 = 115 \end{aligned}$$

$$P\% = \frac{115}{4885} \times 100 = 2.4\% \text{ (लाभ)}$$

$$5. \quad 1500 \times \frac{100}{80} \times \frac{110}{100} = ₹ 2,062.50$$

$$\begin{aligned} 6. \quad & 4800 \times \frac{100}{120} \\ & \text{CP} = 4000 \\ & \text{SP (N)} = 4500 \end{aligned}$$

$$P\% = \frac{500}{4000} \times 100 = 12.5\% \text{ (लाभ)}$$

$$\begin{aligned} 7. \quad & \text{माना वस्तु का क्रय मूल्य} = 10 \\ & \Rightarrow (35\% - 7.5\%) = 1430 \\ & \Rightarrow 27.5\% = 1430 \\ & 100 \text{ unit} = \frac{1430 \times 100}{27.5} = ₹ 5,200 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8. \quad & \text{Option (a) से} \\ & \text{पुस्तक का मूल्य} = ₹ 60 \\ & \text{लाभ} = 60 \times \frac{60}{100} = ₹ 36 \end{aligned}$$

$$\text{पुस्तक का विक्रय मूल्य} = 60 + 36 = ₹ 96$$

$$\begin{aligned} 9. \quad & \text{माना, क्रय मूल्य और लाभ प्रतिशत } x \text{ है।} \\ & \Rightarrow x \left(1 + \frac{x}{100} \right) = 24 \\ & \Rightarrow x^2 + 100x - 2400 = 0 \\ & \Rightarrow (x - 20)(x + 120) = 0 \\ & \text{चूँकि } x \text{ ऋणात्मक नहीं हो सकता तब } x = 20 \text{ होगा।} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10. \quad & A \times \frac{138}{100} \times \frac{72}{100} = 9936 \\ & A = ₹ 10,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11. \quad & x \times \frac{118}{100} \times \frac{120}{100} \times \frac{125}{100} = 15,045 \\ & x = 8500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12. \quad & \begin{array}{cccc} \text{Rohan} & \text{Bheem} & \text{Shambhu} & \text{Dharmendra} \\ \text{CP} & \text{CP} & \text{CP} & \text{CP} \end{array} \\ & \begin{array}{ccc} \text{P}=25\% & \text{P}=20\% & \text{P}=20\% \end{array} \\ & \therefore \text{CP} = 5400 \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{4}{5} = 3000 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ccc} 13. \quad \text{राजू} & : & \text{संजीव} & : & \text{मुकेश} \\ 5 & : & 6 & : & \boxed{6} \\ \boxed{10} & : & 10 & : & 9 \\ \hline 50 & : & 60 & : & 54 \\ \downarrow \times 90 & & & & \downarrow \times 90 \\ \boxed{4500} & & & & 4860 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 14. \quad & \text{प्रश्नानुसार, माना क्रय मूल्य } x \text{ है।} \\ & x \times \frac{130}{100} \times \frac{125}{100} \times \frac{120}{100} = 312 \\ & x = 160 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ccc} 15. \quad \text{दीपक} & : & \text{शरत} & : & \text{शिवाजी} \\ 10 & : & 14 & : & \boxed{14} \\ \boxed{10} & : & 10 & : & 7 \\ \hline 100 & : & 140 & : & 98 \\ \downarrow \times 80 & & & & \downarrow \times 80 \\ 8000 & & & & \boxed{7840} \end{array}$$

16. $19 \text{ CP} = 21 \text{ SP}$

$\text{CP} = 21$

$\text{SP} = 19$

$L = 2$

$L\% = \frac{2}{21} \times 100 = 9\frac{11}{21}\%$

17. $61 \times \text{SP} = 53 \times \text{CP}$

$\text{SP} = 53$

$\text{CP} = 61$

$L = 8$

$L\% = \frac{8}{61} \times 100 = 13.11\%$

18. $\text{SP} = 32$

$\text{CP} = 20$

$P = 12$

$P\% = \frac{12}{20} \times 100$
 $= 60\%$

19. रोशन ने 1620 में 36 किग्रा चीनी खरीदी।

6 किग्रा का लाभ (Short Trick)

$36 - 6 = 30$

$30 = 1620 = \frac{1620}{30}$

विक्रय मूल्य = ₹ 54 प्रति किग्रा

20. 26 किग्रा पर 6 किग्रा का लाभ हो रहा है।

इसलिए,

$26 - 6 = 20 = 2340$

विक्रय मूल्य = $\frac{2340}{20}$
 $= 117$

21. $60 \times 12 = 720 \text{ (CP)}$

$72 \times 12 = 864 \text{ (SP)}$

$P\% = \frac{144}{720} \times 100 = 20\%$

22.

CP	SP
10×18	10×20
180	200

$P\% = \frac{20}{180} \times 100 = 11\frac{1}{9}\%$

23. $30 \text{ M} + 35 \text{ A} = 885$

$1 \text{ A} = 15$

$35 \text{ A} = 15 \times 35 = 525$

$30 \text{ M} = 885 - 525$

आम का औसत मूल्य = $\frac{360}{30} = ₹ 12$

24. $\frac{1}{22} \times \frac{11}{10} = \frac{1}{20} \rightarrow (\text{₹})$
 $\rightarrow \text{वस्तु}$

25. $\text{SP} = \frac{18}{10} \times \frac{100}{124} \times \frac{155}{100} = \frac{9}{4} \rightarrow (\text{₹})$
 $\rightarrow \text{कलम}$

₹	:	कलम
9	:	4
↓ ×170		↓ ×170
1530		680

26.

Article	₹
CP = 11×10	$100 \times 10 = 1000$
SP = 10×11	$110 \times 11 = 1210$

$\Rightarrow \frac{210}{1000} \times 100 = 21\%$

27. 1 कुर्सी का मूल्य = $\frac{10000}{40}$
 $= 250$

माना 1 कुर्सी को 60% लाभ पर बेचने पर

$= \frac{250 \times 160}{100}$
 $= 400$

60% लाभ कमाने के लिए ₹ 10000 में बेची गई कुर्सी

$= \frac{10000}{400}$
 $= 25$

28.

CP	:	SP
700	:	800
		↓ +20%
		960 (New SP)

 $P\% = \frac{260}{700} \times 100 = 37\frac{1}{7}\%$

29. माना विक्रय मूल्य = 160

प्रश्नानुसार,

$\Rightarrow \frac{160 \times 9}{16} = 90$ में बेचने पर 25% हानि

$75\% = 90$

$100\% = ₹ 120$

वास्तविक विक्रय मूल्य = $\frac{160 \times 85}{100} = 136$

$= \frac{16}{120} \times 100 = \frac{40}{3}\%$ लाभ

$= 13\frac{1}{3}\%$ लाभ

30. माना विक्रय मूल्य = 100

$$\text{विक्रय मूल्य} = 100 \times \frac{4}{5}$$

$$= 20 \times 4$$

$$= 80$$

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{80}{90} \times 100$$

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{800}{9}$$

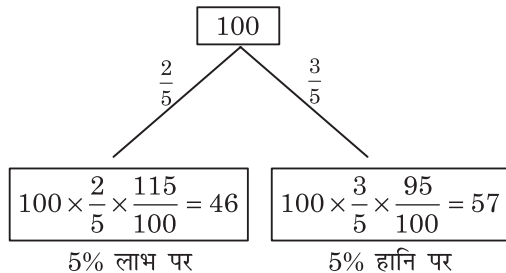
$$\text{नया विक्रय मूल्य} = 95$$

प्रश्नानुसार,

$$= \frac{9 \times 95 - 800}{800} \times 100$$

$$= \frac{55}{8} = 6\frac{7}{8}$$

31.



$$\text{कुल लाभ} = 103 - 100 = 3$$

$$3 \text{ unit} = 1800$$

$$100 \text{ unit} = \frac{1800}{3} \times 100 = 60,000$$

32. 40 दर्जन \times ₹ 60 = 2400

$$40 \text{ दर्जन का } \frac{3}{4} \text{ भाग} = \frac{1800 \times 125}{100} = 2250$$

$$10 - 2 \text{ (दो दर्जन सड़ गए)}$$

$$= 8 \times 60$$

$$8 \text{ दर्जन का विक्रय मूल्य} = \frac{480 \times 95}{100} = 456$$

$$= 2250 + 456$$

$$= 2706 - 2400$$

(40 दर्जन का आकड़ें)

$$= \frac{306}{2400} \times 100$$

$$\text{अभीष्ट प्रतिशतता} = 12.75\%$$

33. 80 संतरे खरीदे = 8.50×80

$$= ₹ 680$$

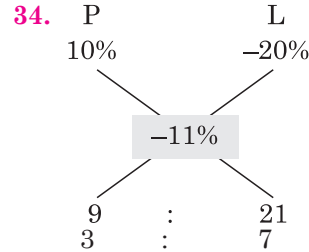
$$25\% \text{ भाग} = \frac{80 \times 25}{100} = 20 \text{ संतरे} \times 10 = ₹ 200$$

$$\text{शेष भाग} = \frac{60}{3} = ₹ 180$$

$$\text{समग्र लाभ} = \frac{680 \times 120}{100} = 816$$

$$= 816 - 380 = 436$$

$$\text{बचे संतरे} = \frac{436}{40} = 10.90 \text{ प्रति/संतरा}$$



$$10 \text{ यूनिट} = 1000$$

$$1 \text{ यूनिट} = 100$$

$$7 \text{ यूनिट} = 100 \times 7$$

$$= 700$$

35. 20% लाभ पर 20% हानि पर

$$120 \quad 80$$

$$110$$

$$3 \quad :$$

$$4 \text{ unit} = 12$$

$$3 \text{ unit} = \frac{12}{4} \times 3 = 9$$

36. I II

$$\text{CP} = 5 \times 2 \quad : \quad 5 \times 3$$

$$1(P) \times 2 \quad : \quad 1(L) \times 3$$

$$\text{SP} = 6 \times 2 \quad : \quad 4 \times 3$$

$$\text{CP} = 25$$

$$L = 1$$

$$L\% = \frac{1}{25} = 4\%$$

37. I II

$$\text{CP} = 50 \times 47 = 2350 \quad 50 \times 53 = 2650$$

$$\text{SP} = 53 \times 47 = 2491 \quad 47 \times 53 = 2491$$

$$2491 \text{ unit} = 4982$$

$$1 \text{ unit} = 2$$

$$\text{दोनों वस्तु का (CP)} = 5000 \text{ unit} = ₹ 10,000$$

38. I II

$$\text{CP} = 4 \quad 10$$

$$\text{SP} = 5 \quad 9$$

$$5 \text{ unit} = 500$$

$$10 \text{ unit} = \frac{500}{5} \times 10 = 1000$$

39.

$$\begin{array}{ll} \text{I} & \text{II} \\ \text{CP} = 10 \times 4 = 40 & 5 \times 13 = 65 \end{array}$$

$$P = 3 \times 4 \quad L = 1 \times 13$$

$$\text{SP} = 13 \times 4 \quad 4 \times 13$$

$$52 \text{ unit} = 650$$

$$105 \text{ unit} = \frac{650}{52} \times 105 = 1312.5$$

(वस्तु का क्रय मूल्य)

$$\text{SP} = 875 \times 2 = 1750$$

$$P\% = \frac{437.5}{1312.5} \times 100 = 33.33\% \approx 33\% \text{ (लगभग)}$$

40.

$$\text{CP} = 5 \times 3 \quad 10 \times 2$$

$$P = 1 \times 3 \quad L = 1 \times 2$$

$$\text{SP} = 6 \times 3 \quad 9 \times 2$$

कुल क्रय 35 यूनिट

$$35 \text{ unit} = 10500$$

$$1 \text{ unit} = 300 \text{ लाभ}$$

$$\text{शुद्ध लाभ} = 10800 - 10500$$

$$= 300$$

41.

$$\begin{array}{ll} \text{I} & \text{II} \\ \text{CP} = 10 \times 4 = 40 & 5 \times 11 = 55 \end{array}$$

$$P = 1 \times 4 \quad L = 1 \times 11$$

$$\text{SP} = 11 \times 4 = 44 \quad 4 \times 11 = 44$$

$$95 \text{ unit} = 95000$$

$$1 \text{ unit} = 1000$$

$$40 \text{ unit} = 40,000$$

$$55 \text{ unit} = 55,000$$

$$42. \quad 100x + 100y = 1800 \quad \dots (i)$$

$$12x + 20y + 36 = 20x + 12y$$

$$8x - 8y = 36$$

$$4x - 4y = 18$$

$$100x - 100y = 450 \quad \dots (ii)$$

Equation (i) and (ii) से

$$200x = 2250$$

$$x = \frac{2250}{200}$$

$$y = \frac{1350}{200}$$

$$x - y = \frac{900}{200} = 4.5$$

$$100x - 100y = 4.5 \times 100 = 450$$

Alternate Method

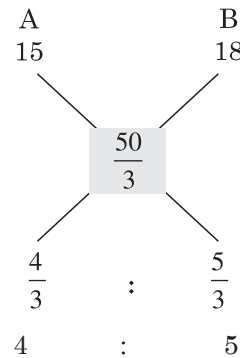
$$\begin{array}{ll} 8\% = 36 & \\ 2\% = 9 & \\ \times 50 \downarrow & \downarrow \times 50 \\ 100\% & \boxed{450} \end{array}$$

$$43. \quad 15\% = 3$$

$$100\% = \frac{3}{15} \times 100 = ₹ 20$$

$$44. \quad ₹ 20 \text{ पर } 20\% \text{ लाभ तथा लागत मूल्य}$$

$$\begin{aligned} &= 20 \times \frac{100}{120} \\ &= \frac{50}{3} \end{aligned}$$



$$45. \quad \text{क्रय मूल्य} = X : Y = 3 : 5$$

माना

$$X = 300, 20\% \text{ लाभ} = 360$$

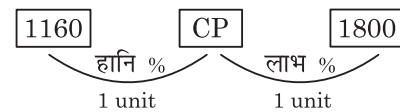
$$Y = 500, 16\% \text{ हानि} = 420$$

$$\text{CP} = 800 \quad \text{SP} = 780$$

$$\text{हानि}\% = \frac{20}{800} \times 100$$

$$= 2\frac{1}{2}\%$$

46.



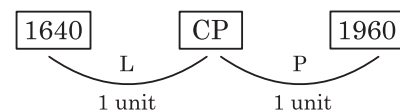
$$2 \text{ unit} = 640$$

$$1 \text{ unit} = 320$$

$$\text{वस्तु का क्रय मूल्य (CP)} = 1160 + 320 = 1480$$

$$\text{वस्तु का विक्रय मूल्य (SP)} = 1480 \times \frac{6}{5} = ₹ 1,776$$

47.

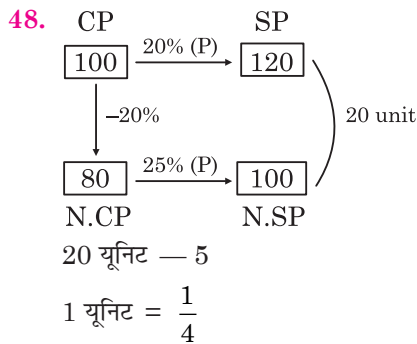


$$2 \text{ unit} = 320$$

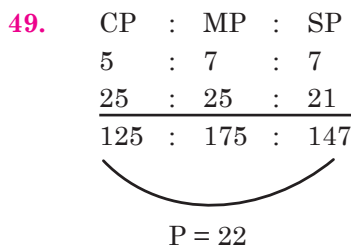
$$1 \text{ unit} = 160$$

$$\text{वस्तु का CP} = 1640 + 160 = 1800$$

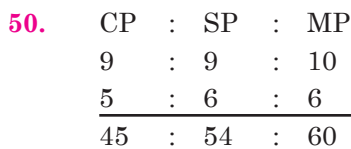
$$\text{वस्तु का SP} = 1800 \times \frac{6}{5} = ₹ 2,160$$



$$100 \text{ यूनिट} = \frac{1}{4} \times 100 = 25$$

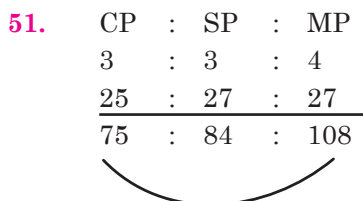


$$P\% = \frac{22}{125} \times 100 = 17.6\%$$

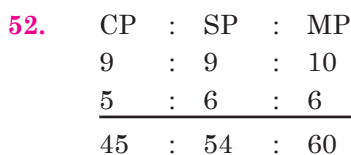


$$60 \text{ unit} = 4,000$$

$$45 \text{ unit} = \frac{4000}{60} \times 45 = ₹ 3,000$$

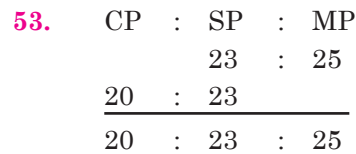


$$P\% = \frac{33}{75} \times 100 = 44\%$$



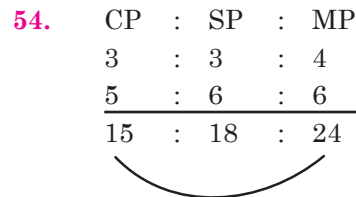
$$60 \text{ unit} = 80$$

$$45 \text{ unit} = \frac{80}{60} \times 45 = ₹ 60$$

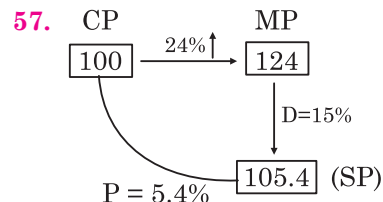
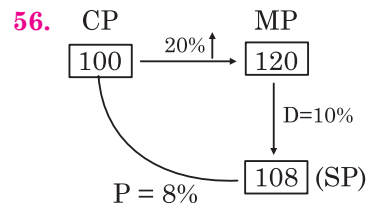
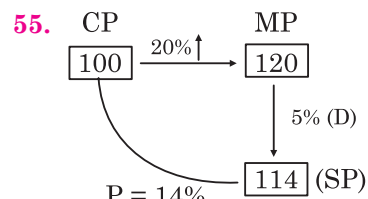


$$25 \text{ unit} = 2,875$$

$$20 \text{ unit} = \frac{2875}{25} \times 20 = 2300$$

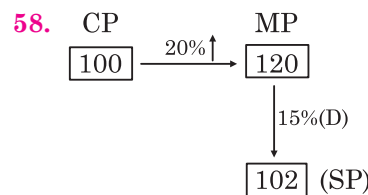


$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{9}{15} \times 100 = 60\%$$



$$5.4 \text{ unit} = 27$$

$$100 \text{ unit} = \frac{27}{5.4} \times 100 = ₹ 500$$



$$102 \text{ unit} = ₹ 1020$$

$$100 \text{ unit} = \frac{1020}{102} \times 100 = 1000$$

59. CP : SP

रुपये 18 : 22

राशि 850 : 1000

$$CP : SP = 9 \times 17 : 11 \times 20$$

$$CP : SP = 153 : 220$$

$$P\% = \frac{67}{153} \times 100 = 43.79\%$$

60. CP : SP

रुपये 30 : 40

राशि 600 : 1000

$$CP : SP = 3 \times 6 : 4 \times 10$$

$$CP : SP = 9 : 20$$

$$P\% = \frac{11}{9} \times 100 = 122.22\%$$

61. CP : SP

रुपये 15 : 20

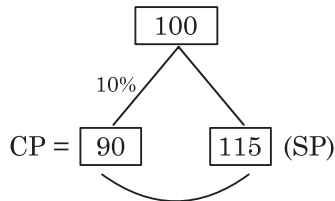
राशि 850 : 1000

$$CP : SP = 15 \times 850 : 20 \times 1000$$

$$CP : SP = 51 : 80$$

$$P\% = \frac{29}{51} \times 100 = 56.86\%$$

62.



$$P\% = \frac{25}{90} \times 100 = 27.7\%$$

$$63. 1,70,000 \times \frac{96}{100} \times \frac{21}{20} \times \frac{5}{4} = 2,14,200$$

$$\text{लाभ} = 2,14,200 - 1,70,000 = 44,200$$

$$64. \text{वस्तु का क्रय मूल्य (CP)} = \frac{152}{112} \times 100 = 135.71$$

$$\text{वस्तु का विक्रय मूल्य (SP)} = 125$$

$$\text{हानि \%} = \frac{10.71}{135.71} \times 100 = 7.89$$

$$65. \text{लैपटॉप का CP} = 38804 \times \frac{100}{109} = 35600$$

$$\text{मोबाईल फोन का CP} = 13875 \times \frac{100}{111} = 12500$$

$$1 \text{ लैपटॉप} + 2 \text{ फोन का CP} = 60.600$$

$$1 \text{ लैपटॉप} + 2 \text{ फोन का SP} = 66,554$$

$$\text{लाभ} = 66554 - 60600 = 5,954$$

$$66. \text{MP} = ₹ 250 \quad D = x\% = 10\%$$

$$\downarrow D = 10\%$$

$$\text{SP} = ₹ 225$$

$$\text{CP} = \frac{225}{112.5} \times 100 = ₹ 200$$

67. प्रश्नानुसार,

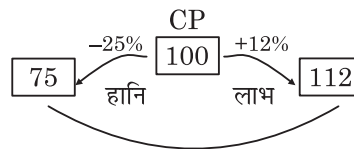
$$20\% \text{ कमी} = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow 1 \text{ यूनिट} = 15$$

$$4 \text{ यूनिट} = 60$$

$$\text{मूल्य} = \frac{4500}{60} = 75$$

68.



$$37 \text{ unit} = 111$$

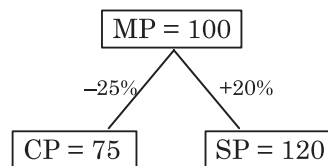
$$100 \text{ unit} = \frac{111}{37} \times 100 = ₹ 300$$

$$69. \text{आरंभिक मूल्य} = \frac{25}{75} \times \frac{1200}{10}$$

$$= \frac{1}{3} \times 120 = 40$$

$$\text{प्रारंभिक मात्रा} = \frac{1200}{40} = 30 \text{ kg}$$

70.



$$P\% = \frac{45}{75} \times 100 = 60\%$$

71. माना लागत मूल्य = 100

$$\text{अंकित मूल्य} = 125$$

प्रश्नानुसार,

$$480 + 60 = 540$$

$$= \frac{540}{125} \times 100$$

$$\text{लागत} = 432$$

$$432 \text{ से } 480 \text{ में बेचने पर}$$

$$\begin{aligned}\text{लाभ प्रतिशतता} &= \frac{48}{432} \times 100 \\ &= 11.11\%\end{aligned}$$

72. SP CP

$$P\% = \frac{a^2 - b^2}{b^2} \times 100$$

73. प्रश्नानुसार,

$$2M + 3K = ₹ 1200 \quad \dots (i)$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow -10\% & \downarrow -20\% \\ 3(.9M) + 4(1.2K) = ₹ 17100 \end{array}$$

$$2.7M + 4.8K = ₹ 17100 \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) $\times 1.6$ - समीकरण (ii)

$$0.5M = 2100$$

$$M = 4200 \quad (\text{समीकरण (i) में रखने पर})$$

$$K = 1200$$

अब,

$$\begin{aligned}1M + 2K &= 4200 + 2 \times 1200 \\ &= 4200 + 2400 = ₹ 6600\end{aligned}$$

74. $CP \times 123.75\% = (CP + 1000) \times 110\%$

$$CP \times 123.75\% = CP \times 110\% + 1100$$

$$CP \times 13.75 = 1100$$

$$CP = 1100 \times \frac{100}{13.75} = 8000$$

75. $G = 100x, M = 100y$

$$40y - 20x = 44$$

$$20y + 20x = 40$$

$$y = \frac{7}{5}$$

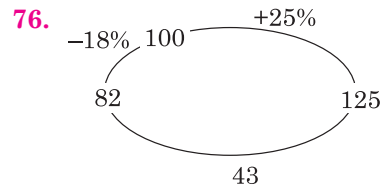
$$x = \frac{3}{5}$$

$$G = 100 \times \frac{3}{5} = 60 \times 3 = 180$$

$$M = 100 \times \frac{7}{5} = 140 \times 5 = 700$$

$$\text{योग} = 880$$

$$\Rightarrow \frac{880 \times 40}{100} = 352$$



$$43 \text{ units} = ₹ 215$$

$$\begin{aligned}\therefore CP &= 100 \text{ units} = 5 \times 100 \\ &= 500 - 91\end{aligned}$$

$$\text{मूल लागत} = ₹ 409$$

TYPE 1

1. एक दुकानदार अंकित मूल्य पर 10% की छूट देता है। यदि विक्रय मूल्य ₹ 6,750 है, तो छूट ज्ञात करें।

A shopkeeper gives a discount of 10% on the marked price. If the selling price is ₹ 6,750, find the discount.

[DP Const., 20/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 800 (b) ₹ 650
(c) ₹ 700 (d) ₹ 750

2. एक दुकानदार अपना सामान 30% की छूट पर बेचता है। ₹ 1,190 विक्रय मूल्य वाली वस्तु का अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

A shopkeeper sells his goods at a discount of 30%. Find the marked price of an item whose selling price is ₹ 1,190.

[DP Const., 15/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 1,800 (b) ₹ 1,700
(c) ₹ 1,600 (d) ₹ 1,500

3. यदि राम एक पंखे के अंकित मूल्य पर 12% छूट प्राप्त करता है, तो वह ₹ 600 बचाता है। राम ने पंखे के लिए कितना भुगतान किया?

If Ram gets a 12% discount on the marked price of a fan, he saves ₹ 600. How much did Ram pay for the fan?

[DP Const., 16/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 4,400 (b) ₹ 3,300
(c) ₹ 4,600 (d) ₹ 3,600

4. एक सरकारी योजना में यदि नियत तारीख से पहले बिजली बिल का भुगतान किया जाता है, तो बिल की राशि पर 13.5 प्रतिशत की छूट दी जाती है। नियत तारीख से पहले बिल का भुगतान करने पर रितु को ₹ 6,075 की छूट मिली। उसके बिजली बिल की राशि थी:

In a government scheme, if the electricity bill is paid before the due date, a discount of 13.5% is given on the bill amount. Ritu got a discount of ₹ 6,075 on paying the bill before the due date. The amount of her electricity bill was :

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 60,750 (b) ₹ 45,000

- (c) ₹ 48,000 (d) ₹ 55,380

5. एक मशीन पर ₹ 30,000 के अंकित मूल्य पर 16% व्यापार छूट दी गई। कुछ नकद छूट के बाद, मशीन को ₹ 23,184 में बेचा गया। नकद छूट कितनी है?

A machine is offered at a trade discount of 16% on its marked price of ₹ 30,000. After some cash discount, the machine is sold for ₹ 23,184. What is the cash discount?

[DP Const., 20/11/2023, Shift-1]

- (a) 10% (b) 9%
(c) 6% (d) 8%

TYPE 2

6. 30% तथा 10% की दो क्रमिक छूट देने पर निवल (नेट) छूट (%) में क्या होगी?

What will be the net discount (in %) if two successive discount of 30% and 10% are given?

[DP HCM 07/12/2017, Shift-2]

- (a) 38 (b) 37
(c) 35 (d) 40

7. एक किताब 20%, 30% और 10% की तीन क्रमिक छूट पर बेची जाती है। प्रतिशतता में शुद्ध छूट ज्ञात कीजिए।

A book is sold at three successive discount of 20%, 30% and 10%. Find the net discount in percentage.

[DP Const., 28/11/2023, Shift-1]

- (a) 47.60% (b) 60%
(c) 49.60% (d) 37.60%

8. 12%, 15% और 18% की क्रमिक छूट x% की एकल छूट के बराबर है। तो बताइए कि x का मान कितना है?

Successive discounts of 12%, 15% and 18% are equal to a single discount of x%. What is the value of x?

[DP HCM 20/10/2022, Shift-2]

- (a) 36.864 (b) 36.684
(c) 38.646 (d) 38.664

9. एक टेलीविजन के अंकित मूल्य पर 12%, 18% और 24% की क्रमिक छूट के लिए एकल समतुल्य छूट क्या है? (दो दशमलव स्थान तक सही)

What is the single equivalent discount for

successive discount of 12%, 18% and 24% on the marked price of a television? (Correct to 2 decimal places).

[DP HCM 18/10/2022, Shift-1]

- (a) 34.18% (b) 48.64%
(c) 54.25% (d) 45.16%

10. 15%, 10% और 8% की तीन क्रमिक छूट, $k\%$ की एक एकल छूट के बराबर हैं। k का मान ज्ञात कीजिए।

Three successive discount of 15%, 10% and 8% are equivalent to a single discount of $k\%$. Find the value of k .

[DP Const., 02/12/2023, Shift-2]

- (a) 27.62% (b) 28.62%
(c) 29.62% (d) 30.62%

TYPE 3

11. एक व्यक्ति किसी घड़ी पर 5% और 15% की दो क्रमिक छूट देता है। यदि उस घड़ी का विक्रय मूल्य ₹ 323 हो, तो उसका अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

A person gives two successive discounts of 5% and 15% on a watch. If the selling price of that watch is ₹ 323, then find its marked price.

[DP HCM 17/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 524 (b) ₹ 500
(c) ₹ 400 (d) ₹ 658

12. बिजली वाला कोई पंखा ₹ 265.80 में सूचीबद्ध है और 10% की छूट पर बेचा जाता है। दुकानदार नकद भुगतान पर पुनः 8% की छूट देता है। जब भुगतान नकद में किया गया हो, तो उस पंखे का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

An electric fan is listed at ₹ 265.80 and is sold at a discount of 10%. The shopkeeper again gives a discount of 8% on cash payment. Find the selling price of the fan when the payment is made in cash..

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 210.07 (b) ₹ 220.08
(c) ₹ 239.22 (d) ₹ 250.00

13. 15% और 20% की क्रमिक छूटों के बाद, एक वस्तु को ₹ 680 में बेचा गया। वस्तु का अंकित मूल्य क्या है?

After successive discounts of 15% and 20%, an item was sold for ₹ 680. What is the marked price of the item?

[DP Const., 17/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 1,000 (b) ₹ 1,500
(c) ₹ 3,000 (d) ₹ 2,000

14. एक वस्तु का सूची मूल्य ₹ 1,200 है। यदि यह 10%, 8% और 5% की क्रमिक छूटों पर उपलब्ध हो, तो उस वस्तु का विक्रय मूल्य है।

The list price of an item is ₹ 1,200. If it is available at successive discount of 10%, 8% and 5%, then the selling price of the item is

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 943.92 (b) ₹ 993.60
(c) ₹ 1,080.00 (d) ₹ 812.70

15. एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 15%, 20% और 18% की तीन क्रमिक छूटें देने के बाद उसे ₹ 2230 में बेचा जाता है। उस वस्तु का अंकित मूल्य (₹ में) क्या है?

After giving three successive discounts of 15%, 20% and 18% on the marked price of an article, it is sold for ₹ 2230. What is the marked price (in ₹) of the article?

[DP HCM 27/11/2020, Shift-1]

- (a) 4000 (b) 3500
(c) 4250 (d) 3750

16. किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 5000 है। इस पर क्रमशः 15%, 10% और 18% की तीन क्रमिक छूटें दी गई हैं। तो उस वस्तु का विक्रय मूल्य (₹ में) ज्ञात कीजिए।

The marked price of an item is ₹ 5000. Three successive discounts of 15%, 10% and 18% are given on it. So find the selling price (in ₹) of the item.

[DP HCM 27/11/2020, Shift-3]

- (a) 3136.5 (b) 3362.75
(c) 3250 (d) 3000

17. ₹ 25,000 के बिल पर लागू 30% की एकल छूट और 25% एवं 5% वाली दो क्रमिक छूटों के बीच का अंतर है।

What is the difference between a single discount of 30% and two successive discounts of 25% and 5% applied on a bill of ₹ 25,000?

[DP HCM 17/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 325.75 (b) ₹ 375
(c) ₹ 350.5 (d) ₹ 312.5

18. एक दुकानदार किसी वस्तु का मूल्य 60% अधिक अंकित करता है। वह इस पर 10% और 15% की दो क्रमिक छूटें प्रदान करता है। वह $X\%$ लाभ अर्जित करता है। X का मान क्या है?

A shopkeeper marks an item 60% higher. He offers two successive discounts of 10% and 15% on it. He earns a profit of $X\%$. What is the value of X ?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-3]

- (a) 20.4 (b) 22.4
(c) 23.60 (d) 25.60

19. एक दुकानदार किसी वस्तु के अंकित मूल्य पर 10% और 20% की दो क्रमिक छूटें देते हुए वस्तु बेच कर 8% का लाभ अर्जित करता है। वस्तु का अंकित मूल्य, उसके लागत

मूल्य से कितने प्रतिशत अधिक है?

A shopkeeper marks a profit of 8% by selling an item by given two successive discounts of 10% and 20% on its marked price. By what percentage is the marked price of the item more than its cost price?

[DP HCM 14/12/2020, Shift-1]

- (a) 38 (b) 28
(c) 30 (d) 50

20. एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 2400 है। इस पर 15%, 10% और $x\%$ की तीन क्रमिक छूटें देने के बाद इसे ₹ 1542.24 में बेचा जाता है। x का मान क्या है?

The marked price of an item is ₹ 2400. After giving three successive discounts of 15%, 10% and $x\%$. It is sold for ₹ 1542.24. What is the value of x ?

[DP HCM 02/12/2020, Shift-3]

- (a) 16.5 (b) 16
(c) 18 (d) 15.6

21. एक मोबाइल का अंकित मूल्य ₹ 4,800 था। दुकान के मालिक ने अंकित मूल्य पर 10% व्यापार छूट की पेशकश की, लेकिन ग्राहक के पुनः अनुरोध पर उसने एक नकद छूट देने के बाद ₹ 4,200 पर बेचा। यह नकद छूट प्रतिशत (2 दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित) में कितनी है?

The marked price of a mobile was ₹ 4,800. The shop owner offered a trade discount of 10% on the marked price, but on the customer's request he sold it at ₹ 4,200 after giving a cash discount. What is this cash discount in percentage (rounded off to 2 decimal places)?

[DP HCM 17/10/2022, Shift-1]

- (a) 2.21% (b) 2.52%
(c) 2.78% (d) 2.36%

22. ₹ 400 के अंकित मूल्य वाली एक सिलाई मशीन को नकद भुगतान के लिए 10% छूट पर बेची जा रही थी, और स्टॉक निकासी के दौरान, एक और छूट की पेशकश की गई थी कि मशीन ₹ 342 में बेची गई थी। दूसरी छूट क्या थी?

A sewing machine with a marked price of ₹ 400 was being sold at a discount of 10% for cash payment, and during stock clearance, a further discount was offered such that the machine was sold at ₹ 342. What was the second discount?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-3]

- (a) 8% (b) 7.5%
(c) 2.5% (d) 5%

23. एक पानी की बोतल का अंकित मूल्य ₹ 950 है। एक व्यक्ति ने दो क्रमागत छूट प्राप्त करने के बाद उसे ₹ 740 में खरीदा। यदि पहली छूट 12% है, तो दूसरी छूट क्या है?

The marked price of a water bottle is ₹ 950.

A person bought it for ₹ 740 after getting two successive discounts. If the first discount is 12%, what is the second discount?

[DP ATO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

- (a) 13.45% (b) 14.56%
(c) 11.48% (d) 12.48%

24. एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 1200 है। एक सेल के दौरान इस अंकित मूल्य पर 20%, 16% और $x\%$ की तीन क्रमिक छूटें दी गयीं। यदि वह वस्तु ₹ 685.44 में बेची गयी, तो x का मान क्या होगा?

The marked price of an item is ₹ 1200. During a sale, three successive discounts of 20%, 16% and $x\%$ were given on this marked price. If the item was sold for ₹ 685.44, what would be the value of x ?

[DP HCM 05/12/2020, Shift-3]

- (a) 18 (b) 20
(c) 12 (d) 15

25. किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 800 है। इसे अंकित मूल्य पर $x\%$, 10% और 20% की तीन क्रमागत छूट देने के बाद ₹ 403.20 में बेचा गया। x का मान क्या है?

The marked price of an item is ₹ 800. It was sold for ₹ 403.20 after giving three successive discounts of $x\%$, 10% and 20% on the marked price. What is the value of x ?

[DP HCM 08/12/2020, Shift-1]

- (a) 30 (b) 25
(c) 15 (d) 20

26. एक वस्तु का अंकित मूल्य उसके क्रय मूल्य से 25% अधिक है। इसके बाद यदि इसे 12.5% लाभ के साथ ₹ 1,620 में बेचा जाता है, तो छूट प्रतिशत क्या है?

The marked price of an item is 25% more than its purchase price. If it is then sold for ₹ 1,620 with a profit of 12.5% What is the discount percentage?

[DP HCM 18/10/2022, Shift-2]

- (a) 14% (b) 8%
(c) 10% (d) 12%

27. अंकित मूल्य पर 6% की छूट के बाद एक दुकानदार ने प्रत्येक कैलकुलेटर को ₹ 1,081 पर बेचा। यदि उसने छूट न दी होती, तो उसने क्रय मूल्य पर 15% का लाभ अर्जित किया होता। प्रत्येक कैलकुलेटर का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

After giving a discount of 6% on the marked price, a shopkeeper sold calculators at ₹ 1,081 each. If he had not given discount, he would have earned a profit of 15% on the cost price of each calculator.

[DP HCM 14/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 945 (b) ₹ 975
(c) ₹ 1,000 (d) ₹ 985

28. एक दुकानदार 10% की छूट देने के बाद किसी वस्तु को ₹ 360 में बेचता है। यदि उसने 20% की छूट दी होती, तो उसका विक्रय मूल्य (₹ में) क्या होता?

A shopkeeper sells an item for ₹ 360 after giving a discount of 10%. What would have been his selling price (in ₹) if he had given a discount of 20%?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-3]

- (a) 300 (b) 320
(c) 340 (d) 290

29. एक टीवी सेट का अंकित मूल्य ₹ 12,500 है। यह 16% और 12% की दो क्रमागत छूट के साथ बेचा जाता है। नकद भुगतान पर अतिरिक्त 5% की छूट दी जाती है। नकद भुगतान पर टीवी सेट का विक्रय मूल्य क्या है?

The marked price of a TV set is ₹ 12,500. It is sold at two successive discounts of 16% and 12%. An additional 5% discount is given on cash payment. What is the selling price of the TV set on cash payment?

[DP HCM 19/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 8,578 (b) ₹ 9,760
(c) ₹ 7,750 (d) ₹ 8,778

30. एक घरेलू उपकरण स्टोर का मालिक प्रत्येक वस्तु पर 10% और 20% की क्रमिक छूट देता है। इंसेंटिव के रूप में, यदि छूट के बाद शुद्ध भुगतान ₹ 20,000 से अधिक है, तो ग्राहक को रियायती मूल्य (छूट देने के बाद वाले मूल्य) पर 10% की अतिरिक्त छूट मिलती है। यदि ग्राहक का बिल ₹ 30,000 का है, तो वह कितना भुगतान करेगा? (₹ में)

The owner of a home appliance store gives a gradual discount of 10% and 20% on each object. As an incentive, if the pure payment after the discount is ₹ 20,000, the customer gets an additional discount of 10% on a discounted price (After giving discounts). If the bill to the customer is ₹ 30,000, how much will he pay? (in ₹)

[DP HCM 12/10/2022, Shift-2]

- (a) 19,440 (b) 17,430
(c) 23,080 (d) 20,250

31. एक इलेक्ट्रॉनिक स्टोर का मालिक प्रत्येक वस्तु पर 15% और 20% की दो क्रमिक छूटें देता है। यदि छूटों के बाद शुद्ध भुगतान ₹ 30,000 से अधिक है, तो ग्राहक को प्रोत्साहन के रूप में 4% की अतिरिक्त छूट मिलती है। इस स्टोर में स्टोर से की गई पिछली खरीददारियों के लिए ग्राहक के खाते में रिवाइड पॉइंट्स जमा करने की एक योजना भी चलती है। इस योजना के तहत ग्राहक अर्जित किए गए प्रत्येक 1 रिवाइड पॉइंट पर ₹ 0.25 की निःशुल्क खरीददारी कर सकता है। एक ग्राहक एक गर्म पानी का गीजर खरीदने का फैसला करता है जिस पर ₹ 48,000 मूल्य अंकित है।

उसके लिए इसका शुद्ध विक्रय मूल्य (₹ में) क्या होगा, यदि उसके पास इस स्टोर से की गई पिछली खरीददारियों के लिए 1680 रिवाइड पॉइंट्स उपलब्ध हैं?

The owner of an electronic store gives two gradual discounts of 15% and 20% on each object. If the net payment is more than ₹ 30,000. After the discounts, the customer gets an additional discount of 4% as an incentive. In this store, a plan to submit reward points to the customer's account for the previous purchases made from the store. Under this scheme, the customer can make a free purchase of ₹ 0.25 at every 1 reward point earned. A customer decides to buy a hot water geyser on which ₹ 48,000 is inscribed. What will be its net selling price (in ₹) for hi, if it has 1680 reward points available for the previous purchases made from this store?

[DP HCM 12/10/2022, Shift-3]

- (a) 30,914 (b) 39,410
(c) 34,190 (d) 30,419

32. एक विक्रेता किसी वस्तु की खरीद पर 10% और 20% की व्यापार छूट देता है, जिसका अंकित मूल्य ₹ 500 है। एक अन्य विक्रेता उसी वस्तु पर 30% की छूट देता है। उनके विक्रय मूल्य (₹ में) के बीच कितना अंतर है?

A seller gives trade discounts of 10% and 20% on the purchase of an item whose marked price is ₹ 500. Another seller gives a discount of 30% on the same item. What is the difference between their selling prices (in ₹)?

[DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) 10 (b) 11
(c) 12 (d) 15

33. किसी वस्तु पर 32% की छूट के साथ, और 20% और 12% की दो क्रमिक छूटों के बाद उसके विक्रय मूल्यों के बीच ₹ 36 का अंतर है। उस वस्तु का अंकित मूल्य (₹ में) कितना है?

The difference between the selling price of an item at a discount of 32% and after two successive discounts of 20% and 12% is ₹ 36. What is the marked price (in ₹) of the item?

[DP HCM 01/12/2020, Shift-1]

- (a) 1250 (b) 1500
(c) 1800 (d) 2000

34. एक कार डीलर ₹ 5,00,000 अंकित मूल्य वाली कार पर 15% की छूट देता है, जबकि दूसरा डीलर उसी कार पर पहले ₹ 3,00,000 पर 12% और अगले ₹ 2,00,000 पर 6% की छूट देता है, साथ ही अपने ग्राहकों को उपहार के रूप में ₹ 6,000 के सामान भी देता है। दोनों कार डीलरों द्वारा प्रस्तावित विक्रय मूल्य (₹ में) के बीच कितना अंतर

है?

A car dealer offers a discount of 15% on a car marked at ₹ 5,00,000, While another dealer offers a discount of 12% on the first ₹ 3,00,000 and 6% on the next ₹ 2,00,000 on the same car, and also gives goods worth ₹ 6,000 offered selling price (in ₹) and the discounts on the same car by both the car dealers?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-2]

- (a) 21,000 (b) 33,000
(c) 27,000 (d) 39,000

TYPE 4

35. एक वस्तु का क्रय मूल्य ₹ 500 है। ऐसी 5 वस्तुएँ खरीदने पर ग्राहक को एक वस्तु मुफ्त में मिलती है। यदि प्रत्येक वस्तु का विक्रय मूल्य ₹ 800 है तो 5 वस्तु बेचने (और एक मुफ्त देने) पर दुकानदार द्वारा अर्जित शुद्ध लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

The purchase price of an item is ₹ 500. On buying 5 such items, a customer gets one item free. If the selling price of each item is ₹ 800. Then find the net profit percentage earned by the shopkeeper on selling 5 item (and giving one free).

[DP HCM 19/10/2022, Shift-1]

- (a) 33.33% (b) 60%
(c) 50% (d) 25%

36. एक कंपनी निम्नलिखित ऑफर करती है :

- I. 25% और 5% की क्रमिक छूटें
II. 20% और 10% की क्रमिक छूटें
III. 22% और 8% की क्रमिक छूटें

किसी ग्राहक के लिए कौन-सी छूट सर्वोत्तम है?

A company offers the following :

- I. Successive discounts of 25% and 5%.
II. Successive discounts of 20% and 10%.
III. Successive discounts of 22% and 8%.

Which discount is best for a customer?

[DP AWO/TPQ 27/10/2022, Shift-1]

- (a) I
(b) II
(c) III
(d) सभी समान रूप से अच्छी हैं

37. एक फुटकर विक्रेता कमीजों पर इस प्रकार से छूट देता है – 3 खरीदें, 2 मुफ्त पाएँ, छूट प्रतिशत क्या है?

A retailer offers a discount scheme on shirts, that is, buy 3, get 2 free. What is the discount percentage?

- (a) 35% (b) 50%
(c) 30% (d) 40%

38. निम्नलिखित में से कौन-सा ऑफर दुकानदार के लिए बेहतर है?

1. 2 खरीदो और 1 मुफ्त पाओ।
2. 3 खरीदो और 2 मुफ्त पाओ।
3. 3 खरीदो और 5 मुफ्त पाओ।

Which of the following offer is better for the shopkeeper?

1. Buy 2 get 1 free
2. Buy 3 get 2 free
3. Buy 3 get 5 free

- (a) Scheme 1 (b) Scheme 2 and 3
(c) Scheme 3 (d) Scheme 2

Miscellaneous

39. एक वस्तु का मूल्य उस मूल्य पर अंकित किया जाता है, जो 20% का लाभ देता है। एक निश्चित छूट देने के बाद लाभ घटकर 10% रह जाता है। छूट प्रतिशत है।

An article is marked at a price which gives a profit of 20%. After giving a certain discount the profit reduces to 10%. The discount percentage is

[DP Const., 20/11/2023, Shift-3]

- (a) $7\frac{2}{3}\%$ (b) $8\frac{1}{3}\%$
(c) $7\frac{1}{3}\%$ (d) $8\frac{2}{3}\%$

40. किसी वस्तु का अंकित मूल्य उसके क्रय मूल्य का $\frac{9}{8}$ है। 3% का लाभ अर्जित करने के लिए कितने प्रतिशत की छूट दी जानी चाहिए?

The marked price of an article is $\frac{9}{8}$ of its cost price. What percentage discount should be given to earn 3% profit?

[DP Const., 16/11/2023, Shift-3]

- (a) 6.44% (b) 5.44%
(c) 7.44% (d) 8.44%

41. व्यापारी A नकद खरीद के लिए अंकित मूल्य पर 25% की छूट प्रदान करता है। व्यापारी B उसी वस्तु, जिस पर व्यापारी A की वस्तु के बराबर ही मूल्य अंकित है, पर 20% की व्यापारिक छूट और 4% की नकद छूट प्रदान करता है। यदि व्यापारी A द्वारा दी गई छूट, व्यापारी B द्वारा दी गई छूट से ₹ 360 अधिक है, तो वस्तु का अंकित मूल्य (₹ में) क्या है?

Trader A offers a discount of 25% on the marked price for cash purchases. The trader offers a trade discount of 20% and a cash discount of 4% on the same article, which is

marked at the same price as that of trader A. If the discount offered by trader A is ₹ 360 more than the discount offered by trader B, what is the marked price (in ₹) of the article?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) 19,000 (b) 20,000
(c) 30,000 (d) 18,000

42. एक शोरूम में एक वाहन की कीमत ₹ 85,000 है। ग्राहक को ₹ 5,000 की नकद छूट मिलती है और एक स्क्रैच कार्ड मिलता है जिसमें 12.5% से 20% की छूट का वादा किया जाता है। वाहन के न्यूनतम और अधिकतम विक्रय मूल्य (₹ में) के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

The price of a vehicle in a showroom is ₹ 85,000. The customer gets a cash discount of ₹ 5,000 and a scratch card promising a discount of 12.5% to 20%. Find the difference between the minimum and maximum selling price of the vehicle (in ₹).

[DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

- (a) 8000 (b) 6000
(c) 5000 (d) 7000

43. किसी वस्तु के अंकित मूल्य पर प्रत्येक $x\%$ वाली दो क्रमिक छूटें एकल छूट ₹ 275.12 के बराबर है। यदि उस वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 800 है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

Two successive discount with each $x\%$ on the inscribed value of an article is equal to ₹ 272.12 if the inscribed value of that item is ₹

800, then find the value of x ?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-3]

- (a) 21 (b) 17
(c) 19 (d) 23

44. एक स्कीम के तहत, एक विक्रेता अंकित मूल्य पर 20% की छूट पर एक वस्तु बेच रहा है, इसके अलावा वह ₹ 170 की नकद छूट दे रहा है। अब वह 10% का लाभ अर्जित कर रहा है। यदि वस्तु का क्रय मूल्य ₹ 1,300 है, तो इसका अंकित मूल्य निर्धारित करें।

Under a scheme, a dealer is selling an article at a discount of 20% on the marked price, he is giving a cash discount of ₹ 170. Now he earning a profit of 10%. If the cost price of the article is ₹ 1,300, determine its marked price.

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 500 (b) ₹ 1,000
(c) ₹ 1,500 (d) ₹ 2,000

45. एक संख्या में 30% की वृद्धि की जाती है और फिर 30% की कमी की जाती है। अंततः संख्या में क्या परिवर्तन होता है?

A number is increased by 30% and then a reduction of 30%. What changes in the number eventually?

[DP Const., 21/10/2022, Shift-1]

- (a) 10% की कमी होती है
(b) कोई परिवर्तन नहीं होता है।
(c) 9% की कमी होती है।
(d) 9% की वृद्धि होती है।

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(b)	3.	(a)	4.	(b)	5.	(d)	6.	(b)	7.	(c)	8.	(d)	9.	(d)	10.	(c)
11.	(c)	12.	(b)	13.	(a)	14.	(a)	15.	(a)	16.	(a)	17.	(d)	18.	(b)	19.	(d)	20.	(b)
21.	(c)	22.	(d)	23.	(c)	24.	(d)	25.	(a)	26.	(c)	27.	(c)	28.	(b)	29.	(d)	30.	(a)
31.	(a)	32.	(a)	33.	(b)	34.	(a)	35.	(a)	36.	(a)	37.	(d)	38.	(a)	39.	(b)	40.	(d)
41.	(b)	42.	(b)	43.	(c)	44.	(d)	45.	(c)										

Hints & Solution

1.
$$\begin{array}{l} \text{MP} : \text{SP} \\ 10 : 9 \\ \text{1 unit} \\ 9 \text{ unit} = 6750 \\ 1 \text{ unit} = \frac{6750}{9} \end{array}$$

1 unit = ₹ 750

2. माना MP = 100; SP = 70
70 unit = ₹ 1,190

100 unit = $\frac{1190}{70} \times 100 = ₹ 1700$

3. MP : SP
100 : 88

12

12 unit = 600

88 unit = $\frac{600}{12} \times 88 = ₹ 4,400$

4. 13.5 unit = 6075

100 unit = $\frac{6075}{13.5} \times 100 = ₹ 45,000$

5. $30000 \times \frac{84}{100} = 25200$

नकद छूट = $25200 - 23184 = 2016$

नकद छूट % = $\frac{2016}{25200} \times 100 = 8\%$

6. माना छूट $x\%$ है।

$100 \times \frac{70}{100} \times \frac{90}{100}$
= 63

कुल छूट = $100 - 63$
= 37%

7. 5 : 4
10 : 7
10 : 9
500 : 252

$D\% = \frac{248}{500} \times 100 = 49.60\%$

8. 25 : 22
20 : 17
50 : 41
25000 : 15334

9,666

$D\% = \frac{9666}{25000} \times 100 = 38.664\%$

9. 25 : 22
50 : 41
25 : 19
31250 : 17138

D = 14,112

$D\% = \frac{14,112}{31250} \times 100 = 45.16\%$

10. 20 : 17
10 : 9
25 : 23
5,000 : 3519

$D\% = \frac{1481}{5000} \times 100 = 29.62\%$

11. $x \times \frac{19}{20} \times \frac{17}{20} = 323$
 $x = ₹ 400$

12. $265.80 \times \frac{90}{100} \times \frac{92}{100} = ₹ 220.08$

13. MP : SP
20 : 17
5 : 4
100 : 68
 $\downarrow \times 10$ $\downarrow \times 10$
₹ 1,000 : 680

14. $1200 \times \frac{9}{10} \times \frac{23}{25} \times \frac{19}{20}$
वस्तु का विक्रय मूल्य = ₹ 943.92

15. $x \times \frac{85}{100} \times \frac{80}{100} \times \frac{82}{100} = 2230$
 $x = 3999.28$
 $x = 4000$ (लगभग)

16. $5000 \times \frac{85}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{82}{100} = ₹ 3136.5$

17. एकल छूट = 30%

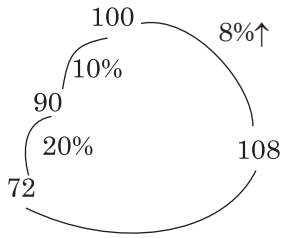
दो क्रमिक छूट = $25 + 5 - \frac{25 \times 5}{100} = 28.75\%$

दोनों छूटों का अंतर = $25000 \times \frac{1.25}{100}$

= ₹ 312.5

18. CP 100 $\xrightarrow{60\% \uparrow}$ MP 160
 $X = 22.40$ $\downarrow 10\%$ पहली छूट
122.40 (SP) $\xleftarrow{15\%}$ 144
दूसरी छूट
 $X = 22.40$

19. माना अंकित मूल्य =



$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट प्रतिशत} &= \frac{36}{72} \times 100 \\ &= 50\%\end{aligned}$$

20. माना छूट $x\%$ है।

$$\begin{aligned}2400 \times \frac{85}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{100-x}{100} &= 1542.24 \\ \Rightarrow \frac{12 \times 17 \times 9 \times (100-x)}{100} &= 1542.24\end{aligned}$$

$$1836x = 183600 - 154224$$

$$x = \frac{29376}{1836}$$

$$x = 16$$

$$21. 4800 \times \frac{9}{10} \times \frac{(100-x)}{100} = 4200$$

$$\Rightarrow 100 - x = 97.22$$

$$\Rightarrow x = 2.78\%$$

$$22. 400 \times \frac{9}{10} \times \frac{(100-x)}{100} = 342$$

$$\Rightarrow 100 - x = \frac{3420}{36}$$

$$\Rightarrow x = 100 - 95$$

$$x = 5\%$$

$$23. 950 \times \frac{88}{100} \times \frac{(100-x)}{100} = 740$$

$$\Rightarrow 100 - x = \frac{740 \times 100}{836}$$

$$x = 100 - 88.52$$

$$x = 11.48\%$$

24. अंकित मूल्य = 1200

प्रश्नानुसार,

$$1200 \times \frac{80}{100} \times \frac{84}{100} \times \frac{(100-x)}{100} = 685.44$$

$$100 - x = 85$$

$$x = 15$$

25. अंकित मूल्य = ₹ 800

$$\text{छूट देने पर} = 800 \times \frac{90}{100} \times \frac{80}{100} \times \frac{(100-x)}{100} = 403.20$$

$$100 - x = \frac{40320}{9 \times 8 \times 8}$$

$$100 - x = 70$$

$$x = 100 - 70$$

$$x = 30$$

$$\begin{array}{ccc} \text{MP} & : & \text{CP} & : & \text{SP} \\ 5 & : & 4 & : & 4 \\ \hline 8 & : & 8 & : & 9 \\ \hline 40 & : & 32 & : & 36 \end{array}$$

$$D = 4 \text{ unit}$$

$$D\% = \frac{4}{40} \times 100 = 10\%$$

$$27. 1081 \times \frac{100}{94} \times \frac{100}{115} = ₹ 1000$$

$$28. \text{वस्तु का अंकित मूल्य (MP)} = 360 \times \frac{100}{90} = 400$$

$$20\% \text{ की छूट} = 400 \times \frac{80}{100} = 320$$

$$29. 12500 \times \frac{21}{25} \times \frac{22}{25} \times \frac{19}{20} = ₹ 8778$$

$$\begin{aligned}30. \text{भुगतान की गयी राशि} &= 30000 \times \frac{9}{10} \times \frac{4}{5} \times \frac{9}{10} \\ &= ₹ 19440\end{aligned}$$

$$31. \text{MP} = ₹ 48000$$

$$\begin{aligned}\text{रिवॉर्ड पॉइंट्स (₹ में)} &= 1680 \times 0.25 \\ &= ₹ 420\end{aligned}$$

शुद्ध विक्रय मूल्य (SP)

$$\begin{aligned}&= \left(48000 \times \frac{17}{20} \times \frac{4}{5} \right) \times \frac{24}{25} - ₹ 420 \\ &= 19.2 \times 17 \times 4 \times 24 - 420 \\ &= 31334.4 - 420 \\ &= 30914.4 \\ &\approx ₹ 30914\end{aligned}$$

$$32. \text{MP} = ₹ 500$$

$$\text{छूट} = 10 + 20 - \frac{10 \times 20}{100} = 28\%$$

$$\text{अन्य छूट} = 30\%$$

$$\text{अंतर} = 2\%$$

$$\text{विक्रय मूल्य में अंतर} = 500 \times \frac{2}{100} = ₹ 10$$

$$33. \text{एकल छूट} = 32\%$$

$$\text{क्रमिक बट्टों का प्रतिशत} = 20 + 12 - \frac{20 \times 12}{100}$$

$$= 29.60\%$$

$$\text{अंतर} = 32 - 29.6$$

$$= 2.4 \text{ unit}$$

$$2.4 \text{ यूनिट} = 36$$

$$1 \text{ यूनिट} = 15$$

$$100 \text{ यूनिट} = ₹ 1500$$

$$34. \text{ I डीलर} : 500000 \times \frac{15}{100} = 75000$$

$$\text{II डीलर} : (i) 300000 \times \frac{12}{100} = 36000$$

$$(ii) 200000 \times \frac{6}{100} = 12000$$

$$\text{दूसरे डीलर द्वारा प्रदान छूट} = (36000 + 12000 + 6000) \\ = 54000$$

$$\text{दोनों कार डीलरों द्वारा विक्रय मूल्य के बीच अंतर} \\ = 75000 - 54000 = 21000$$

$$35. \text{ वस्तुओं का क्रय मूल्य (CP)} = 500 \times 6 = 3000$$

$$\text{वस्तुओं का विक्रय मूल्य (SP)} = 800 \times 5 = 4000$$

$$\text{लाभ} = \frac{1000}{3000} \times 100 = 33.33\%$$

$$36. (I) 25 + 5 - \frac{25 \times 5}{100}$$

$$D = 28.75\%$$

$$(II) 20 + 10 - \frac{20 \times 10}{100}$$

$$D\% = 28\%$$

$$(III) 22 + 8 - \frac{22 \times 8}{100}$$

$$D\% = 28.24\%$$

अतः ग्राहक के लिए (I) छूट सर्वोत्तम है।

$$37. \text{ छूट } \% = \frac{2}{5} \times 100 = 40\%$$

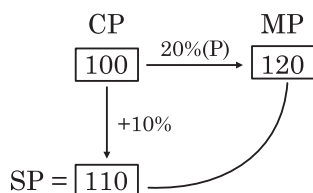
$$38. \text{ Ist scheme} = \frac{1}{2} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

$$\text{2nd scheme} = \frac{2}{5} \times 100 = 40\%$$

$$\text{3rd scheme} = \frac{5}{8} \times 100 = 62.5\%$$

अतः पहली स्कीम दुकानदार के लिए बेहतर है।

39.



$$D\% = \frac{10}{120} \times 100 = 8\frac{1}{3}\%$$

$$40. \text{ CP : SP : MP} \\ 800 : 824 : 900$$

$$D\% = \frac{76}{900} \times 100 = 8.44\%$$

$$41. \text{ A द्वारा प्रदान की गयी छूट} = 25$$

$$\text{B द्वारा प्रदान की गयी छूट} = 20 + 4 - \frac{20 \times 4}{100} = 23.20$$

$$\text{A व B द्वारा दी गयी छूटों का अंतर} = 25 - 23.20 \\ = 1.8$$

$$1.8 \text{ unit} = 360$$

$$100 \text{ unit} = \frac{360}{1.8} \times 100 = ₹ 20,000$$

$$42. 85,000 - 5000 = ₹ 80000$$

$$\text{न्यूनतम छूट} = 80000 \times \frac{1}{8} = 10000$$

$$\text{अधिकतम छूट} = 80000 \times \frac{1}{5} = 16000$$

$$\text{न्यूनतम व अधिकतम छूट के मध्य अंतर} \\ = 16000 - 10000 = 6000$$

$$43. 800 \times \frac{(100-x)}{100} \times \frac{(100-x)}{100} = 800 - 275.12$$

$$(100-x)^2 = 6561$$

विकल्प (c) लेने पर

$$(100-19)^2 = 6561$$

$$(81)^2 = 6561$$

$$6561 = 6561$$

$$44. \left(x \times \frac{4}{5} - 170 \right) \times \frac{10}{11} = 1300$$

$$\frac{4x}{5} = 1430 + 170$$

$$\frac{4x}{5} = 1600$$

$$x = ₹ 2,000$$

$$45. \therefore 30\% = \frac{3}{10}$$

$$10 \quad \text{---} \quad 13$$

$$10 \quad \text{---} \quad 7$$

$$100 \quad \text{---} \quad 91$$

$$9$$

$$\text{कमी } \% = \frac{9}{100} \times 100 = 9\%$$

TYPE 1

1. ₹ 1,500 की राशि पर 3 वर्ष के लिए 5% वार्षिक दर से साधारण ब्याज कितना है?

What is the simple interest on a sum of ₹ 1,500 for 3 years at 5% per annum?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 225 (b) ₹ 192
(c) ₹ 195 (d) ₹ 180

2. ₹ 420 के लिए $4\frac{1}{2}\%$ प्रतिवर्ष की दर से 3 वर्ष का साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए।

Find the simple interest on ₹ 420 at $4\frac{1}{2}\%$ per annum for 3 years.

[DP HCM 19/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 54.70 (b) ₹ 57.70
(c) ₹ 55.70 (d) ₹ 56.70

3. एक महिला 4 वर्षों के लिए $7\frac{1}{2}\%$ वार्षिक साधारण ब्याज की दर से ₹ 85,000 का निवेश करती है। 4 वर्ष बाद उसे कितनी राशि प्राप्त होगी?

A woman invests ₹ 85,000 at $7\frac{1}{2}\%$ annual simple interest for 4 years. How much amount will she get after 4 years?

[DP Const., 22/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 1,10,500 (b) ₹ 69,600
(c) ₹ 1,08,750 (d) ₹ 75,000

4. ₹ 16,340 की राशि 13% वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर उधार दी जाती है। यदि 5 वर्ष बाद ब्याज ₹ X है, तो X के अंकों का योग है।

A sum of ₹ 16,340 is lent at 13% simple interest per annum. If the interest after 5 years is ₹ X, then the sum of the digits of X is

[DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

- (a) 19 (b) 18
(c) 15 (d) 10

5. 2.5 वर्ष की अवधि के लिए 4.5% वार्षिक दर से ₹ 2,52,500 की राशि (₹ में) कितनी होगी, यदि राशि को

साधारण ब्याज पर निवेश किया जाता है?

What will be the sum (in ₹) of ₹ 2,52,500. If the sum is invested at simple interest at 4.5% per annum for a period of 2.5 years?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-3]

- (a) 2,82,906.25 (b) 2,80,906.25
(c) 2,75,906.50 (d) 2,78,906.25

6. ₹ 7,500 की धनराशि के लिए, ब्याज दर 7.5% वार्षिक है। 4 वर्ष 9 महीने में अर्जित साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए।

For an amount of ₹ 7,500, the interest rate is 7.5% per annum. Find the simple interest earned in 4 years 9 months.

[DP Const., 28/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 2,761.875 (b) ₹ 2,617.875
(c) ₹ 2,871 (d) ₹ 2,671.875

7. ₹ 10,000 के मूलधन के लिए 16% वार्षिक ब्याज दर से 3 महीने का साधारण ब्याज (₹ में) क्या होगा?

What will be the simple interest (in ₹) for 3 months on a principal of ₹ 10,000 at 16% annual interest rate?

[DP HCM 17/10/2022, Shift-2]

- (a) 400 (b) 800
(c) 1600 (d) 200

TYPE 2

8. किस वार्षिक ब्याज दर पर ₹ 1,300 की राशि पर 10 वर्षों में साधारण ब्याज के रूप में ₹ 650 प्राप्त होगा?

At what annual interest rate will a sum of ₹ 1,300 yield ₹ 650 as simple interest in 10 years?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-1]

- (a) 4% (b) 5%
(c) 7% (d) 8%

9. जब ₹ 2,425 की धनराशि वार्षिक साधारण ब्याज की निश्चित दर पर 12 वर्षों के लिए निवेश की जाती है, तो परिपक्वता पर ₹ 5,238 का ब्याज अर्जित करती है। वार्षिक साधारण ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

A sum of ₹ 2425 when invested at a certain rate of annual simple interest for 12 years yields an interest of ₹ 5,238 on maturity. Find the rate of annual simple interest.

[DP HCM 13/10/2022, Shift-1]

- (a) 14% (b) 18%
(c) 16% (d) 12%

10. एक निश्चित राशि साधारण ब्याज पर 3 वर्षों में ₹ 1,725 और 5 वर्षों में ₹ 1,875 हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

A certain sum of money at simple interest amounts to ₹ 1725 in 3 years and ₹ 1,875 in 5 years. What is the annual rate of interest?

[DP Const., 20/11/2023, Shift-2]

- (a) 6% (b) 7%
(c) 4% (d) 5%

11. एक निश्चित राशि साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर दो वर्ष बाद ₹ 4,620 हो जाती है और समान दर पर ढाई वर्ष बाद ₹ 4,725 हो जाती है। वार्षिक प्रतिशत दर ज्ञात कीजिए।

A certain sum money become to ₹ 4,620 after two years at a certain rate of simple interest and to ₹ 4,725 after two and a half years at the same rate. Find the annual percentage rate.

[DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) 3% (b) 4%
(c) 6% (d) 5%

12. एक बैंक में साधारण ब्याज पर निवेश की गई एक राशि 3 वर्ष की अवधि में ₹ 944 हो जाती है, जबकि यह 7 वर्षों की अवधि में ₹ 1,136 हो जाती है। ब्याज की दर ज्ञात करें।

A sum invested in a bank at simple interest become ₹ 944 in a period of 3 years, while it amount to ₹ 1,136 in a period of 7 years. Find the rate of interest.

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-3]

- (a) 9% (b) 7%
(c) 8% (d) 6%

13. सलीम ने साधारण ब्याज पर किसी प्रोजेक्ट के लिए बैंक से ₹ 7,200 उधार लिए। 3 वर्ष की अवधि के बाद, राशि ₹ 9,576 हो जाएगी। ब्याज दर क्या है?

Saleem borrowed ₹ 7,200 from a bank for a project at simple interest. After a period of 3 years, the amount will become ₹ 9,576. What is the rate of interest?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-3]

- (a) 9% (b) 10%
(c) 12% (d) 11%

14. ₹ 1,800 पर अलग-अलग दरों पर 3 वर्ष के साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 40 है। ब्याज दरों के बीच अंतर की गणना करें।

The difference between the simple interest on

₹ 1,800 at different rates for 3 years is ₹ 40. Calculate the difference between the interest rates.

[DP Const., 30/11/2023, Shift-3]

- (a) $\frac{11}{27}\%$ (b) $\frac{23}{27}\%$
(c) $\frac{20}{27}\%$ (d) $\frac{13}{27}\%$

15. एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर 2 वर्षों में ₹ 1,250 और 5 वर्षों में ₹ 2,000 हो जाती है। वार्षिक ब्याज दर (दो दशमलव स्थानों तक पूर्णांकित) कितनी है?

A certain sum of money at simple interest amounts to ₹ 1,250 in 2 years and to ₹ 2,000 in 5 years. What is the annual rate of interest (rounded off to two decimal places)?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-1]

- (a) 16.67% (b) 15.11%
(c) 33.33% (d) 27.27%

TYPE 3

16. एक व्यक्ति साधारण ब्याज की 10 प्रतिशत प्रतिवर्ष की दर से एक कंपनी में निवेश की गई एक निश्चित राशि पर 3 वर्षों में ब्याज के रूप में ₹ 44,250 अर्जित करता है। व्यक्ति कंपनी में निवेश की गई राशि ज्ञात कीजिए।

A person earns ₹ 44,250 as interest in 3 years on a certain sum invested in a company at the rate of 10% per annum simple interest. Find the amount invested by the person in the company.

[DP HCM 18/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 2,47,500 (b) ₹ 1,67,500
(c) ₹ 1,45,500 (d) ₹ 1,47,500

17. 5% वार्षिक की दर से निवेशित एक निश्चित राशि यदि $2\frac{2}{5}$ वर्षों में ₹ 1,120 हो जाती है, तो मूलधन कितना है?

If the amount invested at 5% per annum, if the amount becomes ₹ 1,120 in $2\frac{2}{5}$ years, then the amount will be invested?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 500 (b) ₹ 2,000
(c) ₹ 1,000 (d) ₹ 5,000

18. राधा ने 5 वर्ष पूर्व 12% प्रतिवर्ष की दर से लिए गए किसी ऋण पर साधारण ब्याज के रूप में ₹ 4800 का भुगतान किया। प्रारंभ में उसने कितनी धनराशि (₹ में) ऋण के रूप में ली थी?

Radha paid ₹ 4800 as simple interest on a loan taken at the rate of 12% per annum 5 years ago. What amount (in ₹) did he take as

loan initially? [DP Const., 03/12/2020, Shift-2]

- (a) 9000 (b) 6000
(c) 7500 (d) 8000

19. यदि साधारण ब्याज की वार्षिक दर 9% से बढ़कर $13\frac{1}{2}\%$

हो जाती है, तो वार्षिक ब्याज ₹ 3,690 बढ़ जाता है। मूल धनराशि (₹ में) कितनी होगी?

If the annual rate of simple interest increases from 9% to $13\frac{1}{2}\%$, the annual interest increases ₹ 3,690. What will be the original amount (in ₹)? [DP Const., 27/11/2020, Shift-1]

- (a) 80000 (b) 85000
(c) 82000 (d) 88000

20. एक निश्चित धनराशि पर 15% वार्षिक दर से 5 वर्ष और 4 वर्ष के साधारण ब्याज में ₹ 255 का अंतर है। राशि (₹ में) ज्ञात करें।

The difference between the simple interest on a certain sum of money at 15% per annum for 5 years and 4 years is ₹ 255. Find the amount (in ₹). [DP HCM 19/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 1,800 (b) ₹ 1,700
(c) ₹ 1,750 (d) ₹ 1560

21. एक राशि को 2 वर्षों के लिए प्रतिवर्ष साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर निवेश किया गया था। यदि इसे मौजूदा दर से 3% प्रतिवर्ष अधिक दर पर निवेश किया गया होगा, तो 2 वर्षों में अर्जित साधारण ब्याज ₹ 240 अधिक होता। निवेश की गई राशि थी:

A sum was invested at a certain rate of simple interest per annum for 2 years. Had it been invested at 3% per annum more rate than the existin rate, the simple interest accrued in the 2 years would have been ₹ 240 more. The sum invested was :

[DP Const., 16/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 6,000 (b) ₹ 24,000
(c) ₹ 16,000 (d) ₹ 4,000

22. एक निश्चित धनराशि 5% वार्षिक की दर पर 4 वर्षों के लिए, 4% वार्षिक की दर पर अगले 8 वर्षों के लिए और 7% वार्षिक की दर पर 12 वर्षों से अधिक के लिए ऋण स्वरूप दी गई। यदि 15 वर्षों की समयावधि के लिए प्राप्त साधारण ब्याज ₹ 43800 हो, तो वह धनराशि (₹ में) कितनी थी?

A certain sum of money was loaned for 4 years at the rate of 5% per annum, for the next 8 years at the rate of 4% per annum and for more than 12 years at the rate of 7% per annum. If the simple interest received for a period of 15 years was ₹ 43800, what was that

amount (in ₹)? [DP Const., 03/12/2020, Shift-1]

- (a) 50000 (b) 60000
(c) 75000 (d) 55000

23. पहले 2 वर्षों के लिए साधारण ब्याज दर 6.5% वार्षिक है, अगले 3 वर्षों के लिए यह 10% वार्षिक तथा 5 वर्षों से अधिक की अवधि के लिए यह 12% वार्षिक है। यदि एक व्यक्ति को 7 वर्षों के बाद मिश्रधन के रूप में ₹ 142200 मिलते हैं तो उसने कितनी धनराशि (निकटतम ₹ में) का निवेश किया था?

The simple interest rate for the first 2 years is 6.5% per annum, for the next 3 years it is 10% per annum and for periods more than 5 years it is 12% per annum. If a person gets ₹ 142200 as a compound sum after 7 years, then what amount (to the nearest ₹) did he invest?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-2]

- (a) ₹ 85150 (b) ₹ 85400
(c) ₹ 86000 (d) ₹ 87500

24. एक विक्रेता ने एक बैंक में कुछ राशि जमा करायी। पहले 3 वर्षों के लिए ब्याज दर 6% प्रतिवर्ष है, अगले 3 वर्षों के लिए ब्याज दर 9% प्रतिवर्ष है तथा 6 वर्ष की अवधि के पश्चात ब्याज दर 10% प्रतिवर्ष है। 9 वर्ष के अंत में, विक्रेता को ₹ 1650 साधारण ब्याज के रूप में प्राप्त होते हैं। उसने कितनी राशि (₹ में) जमा करायी थी?

A salesman deposited some amount in a bank. The interest rate for the first 3 years is 6% per annum, for the next 3 years the interest rate is 9% per annum and after a period of 6 years the interest rate is 10% per annum. At the end of 9 years, the seller receives ₹ 1650 as simple interest. How much amount (in ₹) did he deposit?

[DP Const., 06/12/2017, Shift-2]

- (a) 3000 (b) 3200
(c) 2200 (d) 2460

TYPE 4

25. ₹ 4,000 की राशि को दो भागों में इस प्रकार विभाजित किया गया है कि जब पहला भाग 3% वार्षिक साधारण ब्याज पर और दूसरा भाग 5% वार्षिक साधारण ब्याज पर निवेश किया गया, तो दोनों निवेशों से कुल वार्षिक ब्याज ₹ 144 था। 3% वार्षिक साधारण ब्याज पर कितनी राशि निवेश की गई थी?

A sum of ₹ 4,000 was divided into two parts such that when the first part was invested at 3% per annum simple interest and the second part at 5% per annum simple interest, the total annual interest from both the investments was ₹ 144. What amount was invested at 3%

per annum simple interest?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 700 (b) ₹ 1,400
(c) ₹ 2,800 (d) ₹ 2,100

26. ₹ 2,500 की धनराशि को दो भागों में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि यदि एक भाग को 5% प्रतिवर्ष साधारण ब्याज पर तथा दूसरे भाग को 6% प्रतिवर्ष साधारण ब्याज पर लगाया जाए तो वार्षिक ब्याज ₹ 140 होगा। 5% प्रतिवर्ष पर कितनी धनराशि उधार दी गई है?

A amount of ₹ 2,500 is divided into two parts in such a way that, if one part is put out at 5% p.a. simple interest and the other at 6% p.a., then the yearly annual interest will be ₹ 140. How much is lent at 5% p.a.?

[DP Const., 17/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 1,000 (b) ₹ 1,500
(c) ₹ 2,000 (d) ₹ 500

27. एक व्यक्ति ने ₹ 50000 की धनराशि का कुछ भाग 15% वार्षिक और शेष 18% वार्षिक साधारण ब्याज पर निवेशित किया। 2 वर्ष समाप्त होने पर, कुल प्राप्त ब्याज ₹ 16800 था। 15% वार्षिक पर धनराशि और 18% वार्षिक धनराशि के बीच अनुपात क्या होगा?

A person invested part of a sum of ₹ 50000 at 15% per annum and the remaining at 18% simple interest. At the end of 2 years, the total interest received was ₹ 16800. What will be the ratio between the sum of money at 15% per annum and the sum of money at 18% per annum?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-2]

- (a) 1 : 4 (b) 2 : 3
(c) 3 : 2 (d) 4 : 1

28. कुमार ने दो योजनाओं A और B में कुल ₹ 16,900 का आंशिक रूप से निवेश किया। दोनों योजनाओं में साधारण ब्याज की दर क्रमशः 14% वार्षिक और 11% वार्षिक थी। यदि 2 वर्षों में अर्जित कुल ब्याज ₹ 4,498 था, तो योजना B में निवेश की गई राशि कितनी थी?

Kumar invested a total of ₹ 16,900 partly in two schemes A and B. The rate of simple interest in the two schemes was 14% p.a. and 11% p.a. respectively. If the total interest earned in 2 years was ₹ 4,498, what was the amount invested in scheme B?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 3,200 (b) ₹ 4,800
(c) ₹ 3,000 (d) ₹ 3,900

29. ब्रजेश के पास ₹ 8,600 थे जिसे उसने दो भागों में निवेश किया। पहले भाग पर 4 वर्षों में 15% प्रतिवर्ष की दर से प्राप्त साधारण ब्याज दूसरे भाग पर 3 वर्षों में 20% वार्षिक

की दर से प्राप्त साधारण ब्याज के बराबर है। दोनों भागों में अंतर ज्ञात कीजिए।

Brajesh had ₹ 8,600 which he invested in two parts. The simple interest he gets on the first part at 15% per annum in 4 years is equal to the simple interest he gets on the second part at 20% per annum in 2 years. Find the difference between the two parts.

[DP HCM 20/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 190 (b) ₹ 0
(c) ₹ 290 (d) ₹ 210

30. एक दूधवाले ने 2 वर्ष की अवधि के लिए दो साहूकारों से साधारण ब्याज पर क्रमशः 5% और 7% की दर से एक ऋण के लिए ₹ 2,500 की राशि उधार ली। यदि उसके भुगतान किया गया कुल ब्याज ₹ 276 था, तो उसने 7% प्रतिवर्ष की दर से कितना उधार लिया?

A milkman borrowed a sum of ₹ 2,500 from two moneylenders at simple interest rates of 5% and 7% respectively for a period of 2 years. If the total interest paid by him was ₹ 276, how much did he borrow at 7% per annum?

[DP HCM 13/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 650 (b) ₹ 550
(c) ₹ 675 (d) ₹ 700

31. सरिता ने ₹ 18600 का ऋण लिया जिसका कुछ अंश 5% और शेष 8% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर था। चार वर्षों के बाद उसे ब्याज के रूप में ₹ 4800 का भुगतान करना पड़ा। दो अलग-अलग ब्याज दरों पर उधार ली गयी राशियों में कितना अंतर था?

Sarita took a loan of ₹ 18600, part of which was at 5% and the remaining at 8% simple interest rate per annum. After four years he had to pay ₹ 4800 as interest. What was the difference in the amounts borrowed at two different interest rates?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 1200 (b) ₹ 6000
(c) ₹ 360 (d) ₹ 600

32. माना कि दो योजनाओं में साधारण ब्याज पर समान धनराशि निवेशित की गई। योजना I और योजना II में क्रमशः 5 वर्ष और 7 वर्ष हेतु 6% और 8% की दरों से साधारण ब्याज अर्जित किया गया। योजना I और योजना II के बीच साधारण ब्याज का अनुपात कितना होगा?

Suppose the same amount of money was invested at simple interest in two schemes. In Scheme I and Scheme II, simple interest was earned at the rates of 6% and 8% for 5 years and 7 years respectively. What will be the ratio of simple interest between Scheme I

and Scheme II?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-3]

- (a) 20 : 21 (b) 15 : 28
(c) 21 : 20 (d) 15 : 22

TYPE 5

33. एक निश्चित राशि साधारण ब्याज पर 5 वर्ष में दोगुनी हो जाती है। समान ब्याज दर के तहत समान राशि कितने समय में छह गुना हो जाएगी?

A certain sum of money doubles in 5 years at simple interest. In how much time will the same sum become six times under the same rate of interest?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-2]

- (a) 21 वर्ष (b) 24 वर्ष
(c) 25 वर्ष (d) 27 वर्ष

34. साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर एक राशि 4 वर्ष में दोगुनी हो जाती है। वह समय (वर्ष में) ज्ञात कीजिए, जिसमें समान राशि, समान ब्याज दर पर सात गुना हो जाएगी।

At a certain rate of simple interest, it will become seven times. But a sum of money doubles in 4 years. Find the time (in years) in which the same sum will become seven times at the same rate of interest?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-3]

- (a) 20 (b) 24
(c) 12 (d) 13

35. कोई धनराशि साधारण ब्याज पर 8 वर्ष में दोगुनी हो जाती है। ब्याज की दर क्या है?

A sum of money doubles in 8 years at simple interest. What is the rate of interest?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

- (a) 6.5% (b) 9.5%
(c) 12.5% (d) 8.5%

36. 6% की साधारण ब्याज दर से कोई धनराशि कितने वर्षों में अपनी मूल धनराशि से 36% अधिक हो जाएगी?

In how many years will a sum of money become 36% more than its original amount at a simple interest rate of 6%?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-1]

- (a) 6 (b) 8
(c) 4 (d) 9

37. 8% वार्षिक दर से साधारण ब्याज पर निवेश की गई धनराशि को अपने मान (मूल्य) में 40% की वृद्धि करने में कितना समय (वर्ष में) लगेगा?

How much time (in years) will it take for a sum of money invested at 8% per annum on simple interest to increase its value by 40%?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) 3 (b) 7
(c) 5 (d) 6

38. 5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से कोई धनराशि कितने समय में दोगुनी हो जाएगी?

In how much time will a sum of money double itself at 5% per annum simple interest?

[DP Const., 20/11/2023, Shift-3]

- (a) 18 वर्ष (b) 10 वर्ष
(c) 12 वर्ष (d) 20 वर्ष

39. एक निश्चित समय में, कोई धनराशि 10% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर स्वयं की 4 गुनी हो जाती है। यदि वही धनराशि समान अवधि में स्वयं की 7 गुनी हो जाती है, तो ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

In a certain time, a sum of money becomes 4 times of itself at 10% annual simple interest rate. If the same sum of money becomes 7 times of itself in the same period, find the rate of interest.

[DP HCM 17/10/2022, Shift-1]

- (a) 5% (b) 20%
(c) 15% (d) 10%

TYPE 6

40. नमिता ने ₹ 9,000 जमा किए, जो 3 वर्ष बाद साधारण ब्याज पर ₹ 10,200 हो गए। यदि ब्याज 2% अधिक होता, तो उसे कितनी राशि (₹ में) प्राप्त होती?

Namita deposited ₹ 9,000, which became ₹ 10,200 after 3 years at simple interest. How much amount (in ₹) would she have received if the interest had been 2% higher?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-1]

- (a) 11260 (b) 11460
(c) 10740 (d) 14460

41. A ने ₹ 9,000 की धनराशि 5% साधारण ब्याज पर 3 वर्षों के लिए उधार ली। उसने यह धनराशि 7% साधारण ब्याज पर 3 वर्षों के लिए B को उधार दे दी। उसे प्राप्त होने वाला लाभ (₹ में) ज्ञात कीजिए।

A borrowed a sum of ₹ 9,000 at 5% simple interest for 3 years. He lent this amount to B for 3 years at 7% simple interest. Find the profit he gets (in ₹)

[DP Const., 27/11/2020, Shift-2]

- (a) 540 (b) 700
(c) 600 (d) 450

42. कोई धनराशि $x\%$ वार्षिक साधारण ब्याज पर 2 वर्षों के लिए दी गई। यदि यह $(x + 2)\%$ दर पर दी गई होती, तो यह ₹ 108 अधिक अर्जित करती। निवेश की गई धनराशि (₹ में) है।

A sum of money is given for 2 years at $x\%$ simple interest per annum. If it had been given at $(x + 2)\%$ rate, it would have earned ₹ 108 more. The amount invested (in ₹) is.....

[DP Const., 16/12/2020, Shift-3]

- (a) 2700 (b) 3000
(c) 2500 (d) 3200

43. भूमिका ने ₹ 8,000 जमा किए, जो $r\%$ वार्षिक साधारण ब्याज पर 3 वर्ष बाद ₹ 9,200 हो गए। यदि ब्याज दर 2% अधिक, अर्थात् $(r + 2)\%$ वार्षिक होती, तो उसे कितनी राशि प्राप्त होती?

Bhumika deposited ₹ 8,000, which became ₹ 9,200 after 3 years at $r\%$ annual simple interest. If the interest rate was 2% higher, i.e. $(r + 2)\%$ per annum, what would be the amount she would have received?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 9,600 (b) ₹ 9,700
(c) ₹ 9,890 (d) ₹ 9,680

44. एक व्यक्ति 2% प्रतिवर्ष साधारण ब्याज दर पर 3 वर्ष के लिए ₹ 12,000 उधार लेता है। वह तुरंत इसे किसी अन्य व्यक्ति को 4% प्रतिवर्ष की दर से 3 वर्ष के लिए उधार दे देता है। प्रतिवर्ष लेन-देन में उसका लाभ ज्ञात कीजिए।

A person borrows ₹ 12,000 at 2% per annum simple interest for 3 years. He immediately lends it to another person at 4% per annum for 3 years. Find his profit in the transaction per year?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 360 (b) ₹ 240
(c) ₹ 720 (d) ₹ 630

45. किसी राशि को 3 वर्ष के लिए एक निश्चित दर पर साधारण ब्याज पर निवेश किया गया। यदि इसे 5% अधिक दर पर निवेश किया गया होता, तो इस पर ₹ 270 अधिक ब्याज प्राप्त होता। निवेश की गई राशि कितनी थी?

A sum of money was invested at a certain rate of simple interest for 3 years. If it had been invested at a higher rate of interest of 5% , it would have earned ₹ 270 more interest. What was the amount invested?

[DP Const., 22/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 1,800 (b) ₹ 1,700
(c) ₹ 1,500 (d) ₹ 2,000

TYPE 7

46. एक निश्चित धनराशि समान वार्षिक साधारण ब्याज दर पर 4 वर्षों के बाद ₹ 5796 और 7 वर्षों के बाद ₹ 6993 हो जाती है। ₹ 7200 की धनराशि के लिए उसी ब्याज दर पर $2\frac{1}{2}$ वर्ष का साधारण ब्याज कितना होगा?

A certain sum becomes ₹ 5796 after 4 years and ₹ 6993 after 7 years at the same annual simple interest rate. What will be the simple interest on a sum of ₹ 7200 for $2\frac{1}{2}$ years at the same interest rate?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-2]

- (a) ₹ 1680 (b) ₹ 1640
(c) ₹ 1740 (d) ₹ 1710

47. एक निश्चित धनराशि समान वार्षिक साधारण ब्याज दर पर दो वर्षों के बाद ₹ 5808 और 5 वर्षों के बाद ₹ 7320 हो जाती है। उसी दर पर ₹ 8500 की धनराशि पर $4\frac{2}{3}$ वर्षों में साधारण ब्याज कितना होगा?

A certain sum amounts to ₹ 5808 after two years and ₹ 7320 after 5 years at the same annual simple interest rate. What will be the simple interest on an amount of ₹ 8500 at the same rate in $4\frac{2}{3}$ years?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 4352 (b) ₹ 4760
(c) ₹ 5440 (d) ₹ 4165

48. एक समान साधारण ब्याज की वार्षिक प्रतिशत दर पर कोई धनराशि 5 वर्ष के बाद ₹ 13860 और 8 वर्ष के बाद ₹ 16776 हो जाती है। उसी दर पर ₹ 10000 की धनराशि का $4\frac{2}{5}$ वर्षों का साधारण ब्याज (₹ में) क्या होगा?

At the same simple interest rate per annum, a sum of money amounts to ₹ 13860 after 5 years and ₹ 16776 after 8 years. What will be the simple interest (in ₹) on a sum of ₹ 10000 for $4\frac{2}{5}$ years at the same rate?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-2]

- (a) 4774 (b) 4752
(c) 4684 (d) 4650

49. एक निश्चित धनराशि समान वार्षिक ब्याज दर पर 4 वर्षों के बाद ₹ 12672 और 8 वर्षों के बाद ₹ 15744 हो जाती है। उसी धनराशि के लिए 10% वार्षिक ब्याज दर से $3\frac{1}{3}$ वर्षों का साधारण ब्याज कितना होगा?

A certain sum amounts to ₹ 12672 after 4 years and ₹ 15744 after 8 years at the same annual interest rate. What will be the simple interest on the same amount for $3\frac{1}{3}$ years at 10% annual interest rate?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-3]

- (a) 3350 (b) 3200
(c) 3240 (d) 3000

50. ₹ x की धनराशि समान वार्षिक साधारण ब्याज दर पर 3 वर्षों के बाद ₹ 8283 और 7 वर्षों के बाद ₹ 10527 हो जाती है। x का मान (₹ में) क्या होगा?

A sum of ₹ x amounts to ₹ 8283 after 3 years and ₹ 10527 after 7 years at the same annual simple interest rate. What will be the value (in ₹) of x ? [DP Const., 10/12/2020, Shift-2]

- (a) 6500 (b) 6600
(c) 6400 (d) 7000

51. कोई राशि 8.5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से $4\frac{1}{2}$ वर्षों में ₹ 8571.50 हो जाती है। वही राशि $10\frac{1}{2}$ % वार्षिक साधारण ब्याज की दर से $6\frac{2}{3}$ वर्षों में ₹ x हो जाती है। x का मान क्या है?

A sum amounts to ₹ 8571.50 in $4\frac{1}{2}$ years at the rate of 8.5% simple interest per annum.

The same amount $10\frac{1}{2}$ amounts to ₹ x in $6\frac{2}{3}$ years at 10% simple interest per annum.

What is the value of x ?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-1]

- (a) 10540 (b) 10660
(c) 10880 (d) 11650

52. आनंद ने एक राशि को 8% वार्षिक दर से साधारण ब्याज पर एक बैंक में निवेश किया। यह राशि 5 वर्षों में ₹ 1,680 हो जाती है, जबकि 9 वर्षों में यह ₹ 2,064 हो जाती है। उसने कितनी धनराशि (₹ में) निवेश की थी?

Anand invested a sum of money in a bank at 8% per annum simple interest. The sum becomes ₹ 1,680 in 5 years, while in 9 years it becomes ₹ 2,064. How much amount (in ₹) did he invest? [DP HCM 18/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 1,100 (b) ₹ 1,250
(c) ₹ 1,150 (d) ₹ 1,200

53. राधा ने साधारण ब्याज पर एक निश्चित राशि का निवेश किया, जो 3 वर्ष में ₹ 16,200 और 4 वर्ष में ₹ 17,400 हो जाएगी। उसके द्वारा निवेश की गई राशि ज्ञात कीजिए।

Radha invested a certain sum of money at simple interest, which will become ₹ 16,200 in 3 years and ₹ 17,400 in 4 years. Find the amount invested by her.

[DP Const., 24/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 15,000 (b) ₹ 12,600
(c) ₹ 14,000 (d) ₹ 13,600

54. एक निश्चित धनराशि साधारण ब्याज पर प्रतिवर्ष समान दर से 4 वर्षों में ₹ 9900 और 7 वर्षों में ₹ 11700 हो जाती है। वही धनराशि $8\frac{2}{3}$ % की साधारण ब्याज दर से $2\frac{1}{4}$ वर्षों में कितनी हो जाएगी?

A certain amount of money becomes ₹ 9900 per year at the same rate per year at ₹ 9900 and ₹ 11700 in 7 years. What will be the

same amount in $2\frac{1}{4}$ years from $8\frac{2}{3}$ % simple interest rate? [DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 8904 (b) ₹ 8952.75
(c) ₹ 8962.50 (d) ₹ 8924

55. समान वार्षिक साधारण ब्याज दर पर कोई धनराशि तीन वर्षों के बाद ₹ 9036 और 7 वर्षों के बाद ₹ 11484 हो जाती है। उसी धनराशि का, उसी ब्याज दर पर $3\frac{1}{3}$ वर्षों में साधारण ब्याज क्या होगा?

At the same annual simple interest rate a sum of money becomes ₹ 9036 after 3 years and ₹ 11484 after 7 years. What will be the simple interest on the same amount at the

same interest rate in $3\frac{1}{3}$ years?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 2100 (b) ₹ 2140
(c) ₹ 2160 (d) ₹ 2040

56. एक निश्चित धनराशि समान वार्षिक ब्याज दर पर 3 वर्षों में ₹ 10755 और 6 वर्षों में ₹ 12510 हो जाती है। ₹ 8500 पर पहले वाली ब्याज दर की दोगुनी ब्याज दर पर $4\frac{2}{5}$ वर्षों में साधारण ब्याज कितना होगा?

A certain sum amounts to ₹ 10755 in 3 years and ₹ 12510 in 6 years at the same annual interest rate. What will be the simple interest on ₹ 8500 in 4 years at double the previous interest rate? [DP Const., 14/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 4641 (b) ₹ 4114
(c) ₹ 4862 (d) ₹ 4488

57. 3 वर्षों में यदि ₹ 1900 की धनराशि एक निश्चित साधारण ब्याज की दर पर ₹ 2100 हो जाती है, तो 5 वर्षों में उसी ब्याज दर पर ₹ 11400 की धनराशि कितनी हो जाएगी?

If in 3 years a sum of ₹ 1900 becomes ₹ 2100 at a certain rate of simple interest, then what will be the sum of ₹ 11400 at the same interest rate in 5 years?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 13750 (b) ₹ 12400
(c) ₹ 13400 (d) ₹ 12500

58. एक निश्चित राशि समान वार्षिक ब्याज दर पर $3\frac{1}{2}$ वर्षों में ₹ 10257 और 5 वर्षों में ₹ 11310 हो जाती है। ₹ 8400 की राशि पर उसी ब्याज दर से $4\frac{2}{3}$ वर्षों में प्राप्त होने वाला साधारण ब्याज कितना होगा?

A certain sum amounts to ₹ 10257 in $3\frac{1}{2}$ years and ₹ 11310 in 5 years at the same annual interest rate. What will be the simple interest received on an amount of ₹ 8400 in $4\frac{2}{3}$ years at the same interest rate?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-2]

- (a) ₹ 3136 (b) ₹ 3920
(c) ₹ 3332 (d) ₹ 3528

59. एक धनराशि 9% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर 5 वर्षों में ₹ 13920 हो जाती है। वही धनराशि उसी साधारण ब्याज की दर पर 9 वर्षों में कितनी (₹ में) हो जाएगी?

A sum of money at 9% simple interest per annum in 5 years Becomes ₹ 13920. What will the same amount become (in ₹) in 9 years at the same simple interest rate?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-1]

- (a) 17376 (b) 15470
(c) 14528 (d) 18700

TYPE 8

60. अमन ₹ 68,500 मूल्य वाला एक रेफ्रिजरेटर खरीदता है। वह एकमुश्त ₹ 18,500 का भुगतान करता है और शेष का भुगतान 22 महीने बाद करता है, जिस पर 15% प्रतिवर्ष की दर से साधारण ब्याज लगाया जाता है। रेफ्रिजरेटर के लिए उसके द्वारा भुगतान की गई कुल राशि है।

Aman purchases a refrigerator worth ₹ 68,500. He pays ₹ 18,500 in lump sum and the rest after 22 months at simple interest rate of 15% per annum. The total amount paid by him for the refrigerator is

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 63,750 (b) ₹ 82,250
(c) ₹ 82,500 (d) ₹ 82,200

61. कितनी धनराशि वाली वार्षिक किस्त 9% प्रतिवर्ष साधारण ब्याज पर 3 वर्षों में देय ₹ 3270 के ऋण से मुक्ति दिलाएगी?

What amount of annual installment will repay a loan of ₹ 3,270 payable in 3 years at 9% per annum simple interest?

[DP HCM 12/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 1050 (b) ₹ 1000
(c) ₹ 1075 (d) ₹ 1090

62. एक डिजिटल नोट-पैड ₹ 25,000 नकद पर या ₹ 2,500 डाउन पेमेंट (तुरंत भुगतान) के बाद 4 समान मासिक किस्तों पर उपलब्ध है। यदि प्रभारित ब्याज दर 24% वार्षिक साधारण ब्याज है, तो मासिक किस्त कितनी होगी (₹ में, निकटतम दहाई तक पूर्णांकित)

A digital note-pad is available for ₹ 25,000 in cash, or ₹ 2,500 down payment (payable immediately) followed by 4 equal monthly installments. If the interest rate charged is 24% per annum simple interest, what will be the monthly installment (in ₹, rounded off to the nearest ten)?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-1]

- (a) 5,890 (b) 5,790
(c) 5,800 (d) 5,900

63. साधारण ब्याज की 4% वार्षिक दर से दो समान छमाही किस्तों में देय ₹ 2,652 का वर्तमान मूल्य क्या होगा?

What will be the present value of ₹ 2,652 payable in two equal half-yearly installments at 4% per annum simple interest?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 2,575 (b) ₹ 2,435
(c) ₹ 2,875 (d) ₹ 2,654

64. एक व्यक्ति P, 22,000 नकद या ₹ 9,000 नकद अग्रिम भुगतान और ₹ 8,000 की दो मासिक किस्तों पर एक वॉशिंग मशीन खरीदता है। साधारण ब्याज की दर है।

A person P purchases a washing machine for ₹ 22,000 cash or for ₹ 9,000 cash down payment and two monthly instalments of ₹ 8,000 each. The rate of the simple interest is :

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-1]

- (a) 250% (b) 215%
(c) 240% (d) 200%

65. एक व्यक्ति ने बैंक को ₹ 9,048 का भुगतान 8% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से 5 समान वार्षिक किस्तों में करने का वादा किया। भुगतान की गई वार्षिक किस्त (₹ में) की राशि की गणना करें।

A person promises to pay ₹ 9,048 to a bank in 5 equal annual installments at 8% per annum simple interest. Calculate the amount of annual installment paid (in ₹).

[DP Const., 01/12/2023, Shift-1]

- (a) 1050 (b) 1650
(c) 1560 (d) 1100

66. एक मोबाइल फोन ₹ 25,000 या ₹ 5,200 के डाउन पेमेंट पर, 4 समान मासिक किस्तों पर उपलब्ध है। यदि साधारण

ब्याज की दर 25% वार्षिक है, तो प्रत्येक किश्त की राशि की गणना करें।

A mobile phone is available at ₹ 25,000 or at a down payment of ₹ 5,200 in 4 equal monthly installments. If the rate of simple interest is 25% per annum. Calculate the amount of each installment. [DP HCM 20/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 5,362 (b) ₹ 5,200
(c) ₹ 4,950 (d) ₹ 5,020

67. एक डिवाइस ₹ 8,000 नकद या ₹ 500 डाउन पेमेंट के बाद चार समान मासिक किश्तों में उपलब्ध है। यदि साधारण ब्याज की दर 25% वार्षिक है, तो किश्त निकटतम रुपये में ज्ञात कीजिए।

A device is available for ₹ 8,000 cash or ₹ 500 down payment after four equal monthly installments. If the rate of simple interest is 25% per annum, find the installment to the nearest rupee. [DP Const., 20/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 1700 (b) ₹ 1977
(c) ₹ 1970 (d) ₹ 1087

Miscellaneous

68. ₹ 1,800 की राशि को कुछ वर्षों के लिए 6% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर निवेश किया जाता है। परिपक्वता पर देय ब्याज ₹ 756 है। निवेश की समयावधि ज्ञात कीजिए।
A sum of ₹ 1,800 is invested at 6% simple interest per annum for some years. The interest payable on maturity is ₹ 756. Find the time period of the investment.

[DP HCM 13/10/2022, Shift-3]

- (a) 5 वर्ष (b) 8 वर्ष
(c) 6 वर्ष (d) 7 वर्ष

69. 7% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से कितने वर्ष में ₹ 1,900 पर ₹ 798 का ब्याज एकत्र हो जाएगा?
In how many years will interest of ₹ 798 be accumulated on ₹ 1,900 at 7% per annum simple interest? [DP HCM 10/10/2022, Shift-1]

- (a) 9 (b) 5
(c) 8 (d) 6

70. एक राशि, जब $12\frac{1}{2}\%$ वार्षिक साधारण ब्याज पर निवेश की जाती है, तो 2 वर्षों के बाद राशि ₹ 8,250 हो जाती है। साधारण ब्याज कितना है?

A sum, when invested at $12\frac{1}{2}\%$ per annum simple interest, amounts to ₹ 8,250 after 2 years. What is the simple interest?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 1,700 (b) ₹ 1,910

- (c) ₹ 1,820 (d) ₹ 1,650

71. एक निश्चित राशि समान वार्षिक साधारण ब्याज दर पर 4 वर्षों में ₹ 10220 और $7\frac{1}{2}$ वर्षों में ₹ 12775 हो जाती है। वह राशि (₹ में) और ब्याज दर के मान क्रमशः कितने होंगे?

A fixed amount is ₹ 10220 in 4 years at the same annual simple interest rate and ₹ 12775

in $7\frac{1}{2}$ years. How much will that amount (in ₹) and interest rate value be respectively?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-3]

- (a) 7,200, 12% (b) 7300, 10%
(c) 7500, 8% (d) 7700, 6%

72. यदि ₹ P धनराशि पर 5% प्रतिवर्ष की दर से तीन वर्षों के लिए प्राप्त साधारण ब्याज, ₹ Q धनराशि पर 7% प्रतिवर्ष की दर से चार वर्षों के लिए प्राप्त साधारण ब्याज का तीन गुना है, तो P और Q के बीच संबंध ज्ञात कीजिए।

If the simple interest on ₹ P at 5% per annum for three years is three times the simple interest on ₹ Q at 7% per annum for four years, then find the relation between P and Q.

[DP HCM 20/10/2022, Shift-3]

- (a) $Q = 3.1P$ (b) $Q = 2.1P$
(c) $P = 5.6Q$ (d) $P = 4.8Q$

73. एक व्यक्ति 4% वार्षिक साधारण ब्याज पर 2 वर्ष के लिए ₹ 5,000 उधार लेता है। वह तुरंत इसे दूसरे व्यक्ति को $\frac{25}{4}\%$ वार्षिक की दर पर 2 वर्ष के लिए उधार दे देता है।

इस लेन-देन में उसके लाभ (₹ में) की गणना करें।

A person borrows ₹ 5,000 at 4% per annum simple interest for 2 years. He immediately lends it to another person at $\frac{25}{4}\%$ per annum

for 2 years. Calculate his profit (in ₹) in this transaction. [DP Const., 14/11/2023, Shift-2]

- (a) 200 (b) 250
(c) 275 (d) 225

74. किसी निश्चित धनराशि पर 5% वार्षिक दर से 9 वर्ष के लिए साधारण ब्याज ₹ 1,260 है। किस ब्याज दर पर 5 वर्ष बाद समान धनराशि पर समान ब्याज प्राप्त किया जा सकता है?

The simple interest on a certain sum of money at 5% per annum for 9 years is ₹ 1,260. At what interest rate can the same interest be obtained on the same sum after 5 years?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) 9% (b) 6%
(c) 11% (d) 10%

75. एक निश्चित धनराशि द्वारा 5 वर्ष और 8 के लिए समान ब्याज दर पर अर्जित साधारण ब्याज का अनुपात ज्ञात कीजिए।
Find the ratio of the simple interest earned by a certain sum of money for 5 years and 8 years at the same rate of interest.

[DP HCM 17/10/2022, Shift-3]

- (a) 4 : 5 (b) 6 : 7
(c) 3 : 4 (d) 5 : 8

76. दो बैंकों, A और B ने क्रमशः 5.5% और 6.5% वार्षिक की दर पर ऋण की पेशकश की। रमेश ने प्रत्येक बैंक से ₹3,00,000 की राशि का ऋण लिया। 2 वर्ष बाद रमेश द्वारा दोनों बैंकों को भुगतान की गई साधारण ब्याज की राशि के बीच का धनात्मक अंतर कितना होगा?

Two banks, A and B, offered loans at the rate of 5.5% and 6.5% per annum respectively. Ramesh borrowed a sum of ₹ 3,00,000 from each bank. What will be the positive difference between the amount of simple interest paid by Ramesh to both the banks after 2 years?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 8,000 (b) ₹ 6,000
(c) ₹ 2,000 (d) ₹ 4,000

77. एक निश्चित राशि, साधारण ब्याज पर 3 वर्ष के लिए, 4% वार्षिक, अगले 4 वर्ष के लिए 8% वार्षिक और 7 वर्ष के बाद की अवधि के लिए 12% वार्षिक पर उधार ली जाती है। यदि 11 वर्ष की अवधि के लिए प्राप्त साधारण ब्याज ₹ 27,600 है, तो राशि की गणना करें (₹ में)।

A certain sum is borrowed at simple interest for 3 years at 4% per annum, for the next 4 years at 3% per annum and for the period beyond 7 years at 12% per annum. If the simple interest received for a period of 11 years is ₹ 27,600, calculate the amount (in ₹).

[DP Const., 15/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 25,000 (b) ₹ 28,000
(c) ₹ 32,000 (d) ₹ 30,000

78. यदि ₹ 800 पर 4 वर्ष का और ₹ 600 पर 2 वर्ष का साधारण ब्याज एक साथ मिलाकर ₹ 280 है, तो वार्षिक दर कितनी है?

If the simple interest on ₹ 800 for 4 years and on ₹ 600 for 2 years together is ₹ 280, then what is the annual rate of interest?

[DP Const., 21/11/2023, Shift-2]

- (a) $6\frac{4}{11}\%$ (b) $3\frac{3}{11}\%$
(c) $5\frac{3}{11}\%$ (d) $7\frac{3}{11}\%$

79. एक निश्चित धनराशि के लिए, 2 वर्ष के बाद 18% प्रतिवर्ष

की साधारण ब्याज की दर से प्राप्त मिश्रधन, उसी धनराशि पर उसी दर पर 10 वर्षों के लिए प्राप्त साधारण ब्याज से ₹ 1,100 कम है। धनराशि (₹ में) ज्ञात कीजिए।

For a certain sum of money, the amount obtained after 2 years at the rate of simple interest of 18% per annum is ₹ 1,100 less than the simple interest obtained on the same sum at the same rate for 10 years. Find the amount (in ₹).

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 2,300 (b) ₹ 2,200
(c) ₹ 2,400 (d) ₹ 2,500

80. एक व्यक्ति ने साधारण ब्याज पर ₹ 1,200 का ऋण उतने ही वर्षों के लिए लिया, जितनी ब्याज दर पर यह ऋण लिया गया। यदि उसने ऋण अवधि के अंत में ब्याज के रूप में ₹ 432 का भुगतान किया, तो ब्याज की वार्षिक दर की गणना करें।

A person took a loan of ₹ 1,200 at simple interest for the same number of years as the interest rate at which the loan was taken. If he paid ₹ 432 as interest at the end of the loan period, calculate the annual rate of interest.

[DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) 9% (b) 8%
(c) 6% (d) 5%

81. एक व्यक्ति ने कुल ₹ 57,500 को 4%, 5% और 8% वार्षिक ब्याज की दर से साधारण ब्याज पर निवेश किया। वर्ष के अंत में, उसे तीनों मामलों में समान ब्याज प्राप्त हुआ। 5% पर निवेशित राशि क्या थी?

A person invested a total of ₹ 57,500 at simple interest at the rates of 4%, 5% and 8% per annum. At the end of the year, he received the same interest in all three cases. What was the amount invested at 5%?

[DP HCM 18/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 25,000 (b) ₹ 20,000
(c) ₹ 37,500 (d) ₹ 20,750

82. श्याम ने शुभम से 8% प्रतिवर्ष साधारण ब्याज दर पर 2 वर्षों के लिए ऋण लिया और 2 वर्षों के बाद उसने शुभम को ₹ 41,296 वापस करके अपने ऋण का भुगतान पूरा चुकता कर दिया। श्याम द्वारा भुगतान किया गया ब्याज ज्ञात कीजिए।

Shyam took a loan from Shubham at 8% per annum simple interest for 2 years and after 2 years he paid back ₹ 41,296 to Shubham and cleared his loan in full. Find the interest paid by Shyam.

[DP HCM 12/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 5,696 (b) ₹ 5,699
(c) ₹ 5,680 (d) ₹ 5,690

83. ₹ 800 की धनराशि 3 वर्षों में एक निश्चित वार्षिक साधारण ब्याज दर $x\%$ पर ₹ 956 हो जाती है। यदि ब्याज दर $(x + 6)\%$ तक बढ़ा दी जाए तो ₹ 800 की धनराशि 3 वर्षों में कितनी (₹ में) हो जाएगी?

A sum of ₹ 800 becomes ₹ 956 in 3 years at

a certain annual simple interest rate $x\%$. If the interest rate is increased to $(x + 6)\%$, what will a sum of ₹ 800 become in 3 years (in ₹)?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-3]

- (a) 800 (b) 1100
(c) 1050 (d) 1200

उत्तरमाला

1.	(a)	2.	(d)	3.	(a)	4.	(d)	5.	(b)	6.	(d)	7.	(a)	8.	(b)	9.	(b)	10.	(d)
11.	(d)	12.	(d)	13.	(d)	14.	(c)	15.	(c)	16.	(d)	17.	(c)	18.	(d)	19.	(c)	20.	(b)
21.	(d)	22.	(b)	23.	(a)	24.	(c)	25.	(c)	26.	(a)	27.	(b)	28.	(d)	29.	(b)	30.	(a)
31.	(d)	32.	(b)	33.	(c)	34.	(b)	35.	(c)	36.	(a)	37.	(c)	38.	(d)	39.	(b)	40.	(c)
41.	(a)	42.	(a)	43.	(d)	44.	(b)	45.	(a)	46.	(d)	47.	(d)	48.	(b)	49.	(b)	50.	(b)
51.	(a)	52.	(d)	53.	(b)	54.	(c)	55.	(d)	56.	(c)	57.	(c)	58.	(d)	59.	(a)	60.	(b)
61.	(b)	62.	(d)	63.	(a)	64.	(d)	65.	(c)	66.	(b)	67.	(c)	68.	(d)	69.	(d)	70.	(d)
71.	(b)	72.	(c)	73.	(d)	74.	(a)	75.	(d)	76.	(b)	77.	(d)	78.	(a)	79.	(d)	80.	(c)
81.	(b)	82.	(a)	83.	(b)														

Hints & Solution

$$1. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{1500 \times 5 \times 3}{100}$$

$$= ₹ 225$$

$$2. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{420 \times 9 \times 3}{100 \times 2}$$

$$= ₹ 56.70$$

$$3. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{85000 \times 15 \times 4}{100 \times 2}$$

$$= ₹ 25500$$

मिश्रधन = मूलधन + साधारण ब्याज

$$= 85000 + 25500$$

$$= ₹ 110500$$

$$4. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$X = \frac{16340 \times 13 \times 5}{100}$$

$$X = ₹ 10621$$

$$X \text{ के अंकों का योग} = 1 + 0 + 6 + 2 + 1 = 10$$

$$5. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{252500 \times 4.5 \times 2.5}{100}$$

$$= ₹ 28406.25$$

$$A = P + S.I.$$

$$= 252500 + 28406.25$$

$$= ₹ 280906.25$$

$$6. T = 4 + \frac{9}{12} = \frac{19}{4} \text{ वर्ष}$$

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{7500 \times 7.5 \times 19}{100 \times 4}$$

$$= ₹ 2671.875$$

$$7. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{10000 \times 16 \times 3}{100 \times 12}$$

$$= ₹ 400$$

$$8. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$650 = \frac{1300 \times R \times 10}{100}$$

$$R = 5\%$$

$$9. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$5238 = \frac{2425 \times R \times 12}{100}$$

$$R = \frac{5238 \times 100}{2425 \times 12}$$

$$= 18\%$$

$$10. 3 \text{ वर्षों में धनराशि} = 1725$$

$$5 \text{ वर्षों में धनराशि} = 1875$$

अतः

$$2 \text{ वर्षों में ब्याज} = 150$$

$$1 \text{ वर्ष में ब्याज} = 75$$

$$\text{तब } 3 \text{ वर्षों का साधारण ब्याज} = 75 \times 3 = 225$$

$$\text{मूलधन} = 1725 - 225 = 1500$$

$$R = \frac{SI \times 100}{P \times T}$$

$$= \frac{75 \times 100}{1500 \times 1} = 5\%$$

11.

$$2 \text{ वर्ष} \longrightarrow 4620 \xrightarrow{2\frac{1}{2} \text{ वर्ष बाद}} 4725$$

अतः

$$\frac{1}{2} \text{ वर्ष का ब्याज} = 105$$

$$1 \text{ वर्ष का ब्याज} = 210$$

$$2 \text{ वर्ष का ब्याज} = 420$$

$$\text{तब मूलधन} = 4620 - 420 = 4200$$

$$R = \frac{SI \times 100}{P \times T}$$

$$= \frac{210 \times 100}{4200 \times 1}$$

$$= 5\%$$

$$12. 4 \text{ वर्ष का ब्याज} = 192$$

$$1 \text{ वर्ष का ब्याज} = 48$$

$$3 \text{ वर्ष का ब्याज} = 144$$

$$\text{अतः मूलधन} = 944 - 144 = 800$$

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$48 = \frac{800 \times R \times 1}{100}$$

$$R = 6\%$$

$$13. SI = A - P$$

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$(9576 - 7200) = \frac{7200 \times R \times 3}{100}$$

$$2376 = 216R$$

$$R = \frac{2376}{216}$$

$$= 11\%$$

$$14. \text{प्रश्नानुसार,}$$

$$\text{ब्याज दरों में अंतर} = \frac{40 \times 100}{1800 \times 3} = \frac{20}{27}\%$$

$$15. 3 \text{ वर्ष का SI} = 750$$

$$1 \text{ वर्ष का SI} = 250$$

$$2 \text{ वर्ष का SI} = 500$$

$$\text{अतः मूलधन (P)} = 1250 - 500$$

$$= 750$$

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$250 = \frac{750 \times R \times 1}{100}$$

$$R = 33.33\%$$

$$16. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$44250 = \frac{P \times 10 \times 3}{100}$$

$$P = \frac{442500}{3}$$

$$= ₹ 147500$$

$$17. \text{मिश्रधन (A)} = \text{मूलधन (P)} + \text{ब्याज (S.I.)}$$

$$1120 = P + SI$$

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$1120 - P = \frac{P \times 5 \times 12}{100 \times 5}$$

$$112000 - 100P = 12P$$

$$112P = 112000$$

$$P = ₹ 1000$$

$$18. 5 \text{ वर्ष का ब्याज} = 12\% \times 5 = 60\%$$

$$\text{माना मूलधन} = ₹ a$$

$$\frac{a \times 60}{100} = 4800$$

$$a = ₹ 8000$$

19. $13\frac{1}{2}\% - 9\% = 4\frac{1}{2}\%$

प्रश्नानुसार,

$$4\frac{1}{2}\% = 3690$$

$$100\% = \frac{3690}{4\frac{1}{2}} \times 100$$

$$= ₹ 82000$$

20. 1 वर्ष का S.I. = 255

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$255 = \frac{P \times 15 \times 1}{100}$$

$$P = \frac{25500}{15}$$

$$= 1700$$

21. ATQ,

$$6\% = 240$$

$$100\% = \frac{240}{6} \times 100 = ₹ 4000$$

22. साधारण ब्याज = $\frac{\text{मूलधन} \times (5 \times 4 + 4 \times 8 + 7 \times 3)}{100}$

$$43800 = \frac{\text{मूलधन} \times 73}{100}$$

$$\text{मूलधन} = \frac{43800 \times 100}{73}$$

$$= ₹ 60000$$

23. माना मूलधन = ₹ 100

$$\text{पहले 2 वर्ष के लिए} = 2 \times 6.5 = 13\%$$

$$3 \text{ वर्ष के लिए} = 3 \times 10 = 30\%$$

$$2 \text{ वर्ष के लिए} = 2 \times 12 = 24\%$$

$$\text{कुल ब्याज} = 67\%$$

प्रश्नानुसार,

$$167\% = 142200$$

$$\text{मूलधन} = \frac{142200}{167} \times 100$$

$$= 85149.700 \approx ₹ 85150$$

24. प्रश्नानुसार,

समय	दर	ब्याज प्रतिशत
3	×	6%
3	×	9%
3	×	10%
		<u>30%</u>
		75%

प्रश्नानुसार,

$$75\% = ₹ 1650$$

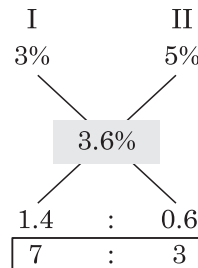
$$\text{मूलधन} = 100\%$$

$$= \frac{1650}{75} \times 100$$

$$= ₹ 2200$$

25. प्रश्नानुसार,

$$\text{कुल ब्याज प्रतिशत} = \frac{144}{4000} \times 100 = 3.6\%$$



$$3\% \text{ पर निवेशित राशि} = \frac{4000}{10} \times 7 = ₹ 2800$$

26. Let $P_1 = x$, $R_1 = 5\%$
 $P_2 = 2500 - x$, $R_2 = 6\%$

$$S.I. = \frac{P_1 R_1 T}{100} + \frac{P_2 R_2 T}{100}$$

$$140 = \frac{x \times 5 \times 1}{100} + \frac{(2500 - x) \times 6 \times 1}{100}$$

$$14000 = 5x + 15000 - 6x$$

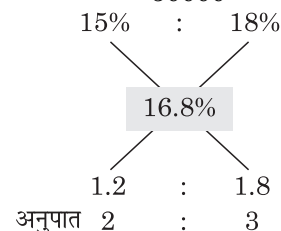
$$x = ₹ 1000 = P_1$$

27. मूलधन = ₹ 50000

$$2 \text{ वर्ष बाद ब्याज} = 16800$$

$$1 \text{ वर्ष का ब्याज} = 8400$$

$$\text{निवल दर} = \frac{8400}{50000} \times 100 = 16.8\%$$



$$A \text{ और } B \text{ के बीच ब्याजानुपात} = 64 : 41$$

28. Let A's amount = x

B's amount = 16900 - x

ATQ,

$$(SI)_A + (SI)_B = \frac{P_A \times R_A \times T}{100} + \frac{P_B \times R_B \times T}{100}$$

$$4498 = \frac{x \times 14 \times 2}{100} + \frac{(16900 - x) \times 11 \times 2}{100}$$

$$449800 = 28x + 371800 - 22x$$

$$6x = 78000$$

$$x = 13000$$

$$\begin{aligned} \text{B में निवेश की गई धनराशि} &= 16900 - x \\ &= 16900 - 13000 \\ &= ₹ 3900 \end{aligned}$$

29. माना पहली धनराशि = A

दूसरी धनराशि = 8600 - B

$$A \times 15 \times 4 = B \times 20 \times 3$$

$$60A = 60B$$

$$A = B$$

अतः अंतर = ₹ 0

30. प्रश्नानुसार,

$$\text{कुल प्राप्त ब्याज} = \frac{276}{2500} \times 100 = 11.04\%$$

दो वर्षों में ब्याज = 10%, 14%

10% 14%

11.04%

2.96 : 1.04
37 : 13

$$7\% \text{ दर पर दी गई राशि} = \frac{2500}{50} \times 13 = ₹ 650$$

31. ₹ 4800 ब्याज मिला 4 वर्ष में

$$1 \text{ वर्ष में} = \frac{4800}{4} = ₹ 1200$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{1200}{18600} \times 100$$

$$= \frac{200}{31} \%$$

5 × 31%

8 × 31%

$\frac{200}{31} \times 31$

48 : 45

3

$$48 + 45 \text{ यूनिट} = 18600$$

$$93 \text{ यूनिट} = 18600$$

$$1 \text{ यूनिट} = 200$$

$$\text{अभीष्ट अंतर} = 3 \times 200$$

$$= ₹ 600$$

$$\begin{aligned} 32. \text{ अभीष्ट अनुपात} &= \frac{5 \times 6}{100} : \frac{7 \times 8}{100} \\ &= 15 : 28 \end{aligned}$$

33. Let

$$P = 100 \quad T_1 = 5 \text{ years}$$

$$A_1 = 200$$

$$(SI)_1 = 100$$

$$(S.I.)_1 = \frac{P \times R \times T_1}{100}$$

$$100 = \frac{100 \times R \times 5}{100}$$

$$R = 20\%$$

Now

$$A_2 = 600$$

$$(SI)_2 = 500$$

$$(S.I.)_2 = \frac{P \times R \times T_2}{100}$$

$$500 = \frac{100 \times 20 \times T_2}{100}$$

$$T_2 = 25 \text{ वर्ष}$$

34. Let $P_1 = 100$

$$A_2 = 200$$

$$(SI)_1 = 100$$

$$T_1 = 4$$

$$(S.I.)_1 = \frac{P_1 \times R \times T_1}{100}$$

$$100 = \frac{100 \times R \times 4}{100}$$

$$R = 25\%$$

$$A_2 = 700$$

$$(SI)_2 = 600$$

$$(S.I.)_2 = \frac{P_2 \times R \times T_2}{100}$$

$$600 = \frac{100 \times 25 \times T_2}{100}$$

$$T_2 = 24 \text{ वर्ष}$$

35. Let $P = 100$

$$A = 200$$

$$SI = 100$$

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$100 = \frac{100 \times R \times 8}{100}$$

$$R = 12.5\%$$

36. अभीष्ट समय = $\frac{36\%}{6\%} = 6$ वर्ष

37. Let Amount = 100

40% की वृद्धि के बाद = 140

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$(140 - 100) = \frac{100 \times 8 \times T}{100}$$

$$40 = 8 \times T$$

$$T = 5 \text{ वर्ष}$$

38. Let $P = 100$

$$A = 200$$

$$SI = 100$$

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$100 = \frac{100 \times 5 \times T}{100}$$

$$T = 20 \text{ वर्ष}$$

39. $P = 100$

$$A_1 = 400$$

$$(SI)_1 = 300$$

$$R_1 = 10\%$$

$$(S.I.)_1 = \frac{P \times R_1 \times T}{100}$$

$$300 = \frac{100 \times 10 \times T}{100}$$

$$T = 30 \text{ वर्ष}$$

Now,

$$P = 100$$

$$A_2 = 700$$

$$(SI)_2 = 600$$

$$(S.I.)_2 = \frac{P \times R_2 \times T}{100}$$

$$600 = \frac{100 \times R_2 \times 30}{100}$$

$$R_2 = 20\%$$

40. मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

$$10200 = 9000 + \text{ब्याज}$$

$$\text{ब्याज} = 1200$$

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$1200 = \frac{9000 \times r \times 3}{100}$$

$$r = 4.444\%$$

When rate is 2% higher

Then

$$R = 4.444 + 2$$

$$= 6.444\%$$

$$S.I. = \frac{9000 \times 6.444 \times 3}{100}$$

$$= 1739.88 \approx 1740$$

$$\text{मिश्रधन} = 9000 + 1740$$

$$= ₹ 10740$$

41. दरों में अंतर = $7\% - 5\%$

$$= 2\%$$

$$\text{लाभ} = 9000 \times 2\% \times 3$$

$$= 180 \times 3$$

$$= ₹ 540$$

42. अतिरिक्त ब्याज = धनराशि का $\times (2 \times 2\%)$

धनराशि का 4%

प्रश्नानुसार,

$$\text{धनराशि का } 4\% = 108$$

$$\text{धनराशि} = \frac{108}{4} \times 100$$

$$= ₹ 2700$$

43. $S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$

$$(9200 - 8000) = \frac{8000 \times r \times 3}{100}$$

$$1200 = 240 r$$

$$r = 5\%$$

Now,

$$(r + 2)\% = 5 + 2 = 7\%$$

$$S.I. = \frac{8000 \times 7 \times 3}{100}$$

$$= 1680$$

$$A = 8000 + 1680 = ₹ 9680$$

44. $(SI)_2 - (SI)_1 = \frac{12000 \times 4 \times 3}{100} - \frac{12000 \times 3 \times 2}{100}$

$$= 1440 - 720$$

$$= 720$$

$$1 \text{ वर्ष का लेन-देन} = \frac{720}{3} = ₹ 240$$

45. 3 वर्ष के लिए $SI = 3 \times 5\%$

$$15\% = 270$$

$$1\% = 18$$

$$\text{धनराशि (P)} = 100\% = 18 \times 100$$

$$= ₹ 1800$$

46. 7 वर्ष के बाद राशि = ₹ 6993

4 वर्ष के बाद राशि = ₹ 5796

3 वर्ष का ब्याज = $6993 - 5796 = ₹ 1197$

$$4 \text{ वर्ष का ब्याज} = \frac{1197}{3} \times 4 = ₹ 1596$$

$$\text{मूलधन} = 5796 - 1596$$

$$= ₹ 4200$$

$$1596 = \frac{4200 \times R \times 4}{100}$$

$$R = 9.5\%$$

$$\text{समय} = \frac{5}{2} \text{ वर्ष}$$

$$\text{मूलधन} = ₹ 7200$$

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{7200 \times 9.5 \times 5}{100 \times 2}$$

$$= ₹ 1710$$

47. 2 वर्ष बाद = ₹ 5808

5 वर्ष बाद = ₹ 7320

3 साल का ब्याज = $7320 - 5808$

$$= ₹ 1512$$

$$2 \text{ साल का ब्याज} = \frac{1512}{3} \times 2$$

$$= 1008$$

$$\text{मूलधन} = 5808 - 1008$$

$$= ₹ 4800$$

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$504 = \frac{4800 \times \text{दर} \times 1}{100}$$

$$\text{दर} = 10.5\% = \frac{21}{2} \%$$

प्रश्नानुसार,

$$4 \frac{2}{3} = \frac{14}{3} \text{ वर्ष}$$

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{8500 \times 21 \times 14}{2 \times 100 \times 3}$$

$$= ₹ 4165$$

48. धनराशि, 5 वर्ष बाद = ₹ 13860

8 वर्ष बाद = ₹ 16776

3 वर्ष का ब्याज = $16776 - 13860$

$$= ₹ 2916$$

1 वर्ष का ब्याज = ₹ 972

मूलधन = $13860 - 972 \times 5$

$$= ₹ 9000$$

$$\text{दर} = \frac{972 \times 100}{9000 \times 1} = 10.8\%$$

10,000 की धनराशि पर अभीष्ट ब्याज

$$= \frac{10000 \times 10.8 \times 22}{100 \times 5}$$

$$= ₹ 4752$$

49. 4 वर्ष का मिश्रधन = ₹ 12672

8 वर्ष का मिश्रधन = ₹ 15744

4 वर्ष का ब्याज = $15744 - 12672 = ₹ 3072$

मूलधन = $12672 - 3072$

$$= ₹ 9600$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{अभीष्ट ब्याज} = \frac{9600 \times 10 \times 10}{100 \times 3}$$

$$= ₹ 3200$$

50. 3 वर्ष पश्चात् = ₹ 8283

7 वर्ष पश्चात् = ₹ 10527

4 वर्ष का साधारण ब्याज = $10527 - 8283$

$$= ₹ 2244$$

1 वर्ष का साधारण ब्याज = ₹ 561

3 वर्ष का साधारण ब्याज = 561×3

$$= ₹ 1683$$

मूलधन = $8283 - 1683$

$$= ₹ 6600$$

51. माना मूलधन = ₹ y

मिश्रधन = ₹ 8571.50

$$\text{समय} = 4 \frac{1}{2} = \frac{9}{2} \text{ वर्ष}$$

दर = 8.5%

$$\text{मिश्रधन} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100} + \text{मूलधन}$$

$$8571.50 = \frac{y \times 8.5 \times 9}{100 \times 2} + y$$

$$8571.50 = \frac{76.5y + 200y}{200}$$

$$y = \frac{8571.50 \times 200}{276.5}$$

$$y = ₹ 6200$$

$$\text{नई दर} = \frac{21}{2} \% \text{ वार्षिक}$$

$$\text{नया समय} = 6\frac{2}{3} \text{ वर्ष} = \frac{20}{3} \text{ वर्ष}$$

$$\text{मूलधन} = ₹ 6200$$

$$\text{मिश्रधन} = 6200 + \frac{6200 \times 21 \times 20}{100 \times 2 \times 3}$$

$$= 6200 + 62 \times 7 \times 10$$

$$= 6200 + 4340$$

$$= ₹ 10540$$

52. ATQ,

$$\text{मिश्रधन} = 100 + 8\% \times 5 = 1680$$

$$140\% = 1680$$

$$\text{मूलधन} = \frac{1680}{140} \times 100$$

$$= ₹ 1200$$

53. 1 वर्ष में SI = 17400 - 16200 = 1200

$$3 \text{ वर्ष में SI} = 1200 \times 3 = 3600$$

$$\text{मूलधन} = 16200 - 3600$$

$$= ₹ 12600$$

54. 4 वर्ष में धनराशि = ₹ 9900

$$7 \text{ वर्ष में धनराशि} = ₹ 11700$$

$$3 \text{ साल में ब्याज} = ₹ 1800$$

$$1 \text{ साल में ब्याज} = ₹ 600$$

$$4 \text{ साल का ब्याज} = 600 \times 4$$

$$= ₹ 2400$$

$$\text{धनराशि} = 9900 - 2400$$

$$\text{धनराशि} = ₹ 7500$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{अभीष्ट राशि} = \frac{7500 \times 26 \times 9}{100 \times 3 \times 4} + 7500$$

$$= ₹ 8962.50$$

55. 4 वर्ष का साधारण ब्याज = 11484 - 9036

$$= ₹ 2448$$

$$3\frac{1}{3} \text{ वर्ष का ब्याज} = ₹ \frac{2448}{4} \times \frac{10}{3} = ₹ 2040$$

56. 6 वर्षों में — ₹ 12510

$$3 \text{ वर्षों में} — ₹ 10755$$

$$3 \text{ वर्ष का ब्याज} = 12510 - 10755$$

$$= ₹ 1755$$

$$\text{मूलधन} = 10755 - 1755$$

$$= ₹ 9000$$

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$1755 = \frac{9000 \times 3 \times r}{100}$$

$$r = 6.5\%$$

$$\text{नयी दर} = 6.5 \times 2 = 13\%,$$

$$\text{समय} = 4\frac{2}{5} \text{ वर्ष} = \frac{22}{5} \text{ वर्ष में}$$

$$\text{साधारण ब्याज} = 8500 \times \frac{13 \times 22}{100 \times 5}$$

$$= ₹ 4862$$

57. मूलधन = ₹ 1900

$$3 \text{ साल में मिश्रधन} = ₹ 2100$$

$$1 \text{ साल का ब्याज} = \frac{200}{3}$$

$$\frac{200}{3} = \frac{1900 \times R \times 1}{100}$$

$$R = \frac{200}{57} \%$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{साधारण ब्याज} = 11400 \times \frac{200 \times 5}{57 \times 100} = ₹ 2000$$

$$\text{अभीष्ट मिश्रधन} = 2000 + 11400$$

$$= ₹ 13400$$

58. 5 वर्ष में = ₹ 11310

$$3\frac{1}{2} \text{ वर्ष में} = ₹ 10257$$

$$1\frac{1}{2} \text{ वर्ष का ब्याज} = 10257 - 11310$$

$$= ₹ 1053$$

$$1 \text{ वर्ष का ब्याज} = \frac{1053 \times 2}{3} = ₹ 702$$

$$3\frac{1}{2} \text{ वर्ष का ब्याज} = 702 \times \frac{7}{2} = ₹ 2457$$

$$\text{मूलधन} = 10257 - 2457 = ₹ 7800$$

$$2457 = \frac{7800 \times 7 \times R}{100 \times 2}$$

$$R = 9\%$$

$$\text{मूलधन} = ₹ 8400$$

$$\text{समय} = \frac{14}{3} \text{ वर्ष}$$

$$\text{दर} = 9\%$$

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट साधारण ब्याज} &= \frac{8400 \times 14 \times 9}{3 \times 100} \\ &= ₹ 3528 \end{aligned}$$

$$59. \text{ माना मूलधन} = ₹ 100$$

$$\text{कुल ब्याज} = 9\% \times 5 = 45\%$$

प्रश्नानुसार,

$$145\% = ₹ 13920$$

$$9\% \text{ दर से 9 वर्ष का ब्याज} = 81\%$$

$$\text{मिश्रधन} = 181\%$$

$$= ₹ \frac{13920}{145} \times 181$$

$$= ₹ 17376$$

$$60. \text{ शेष बचा भुगतान} = 68500 - 18500 \\ = 50000$$

$$\begin{aligned} S.I. &= \frac{P \times R \times T}{100} \\ &= \frac{50000 \times 15 \times 22}{100 \times 12} \\ &= 13750 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{अतः कुल भुगतान राशि} &= 18500 + 50000 + 13750 \\ &= 82250 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 61. \text{ किस्त} &= \frac{3270}{100+109+118} \times 100 \\ &= \frac{3270}{327} \times 100 \\ &= ₹ 1000 \end{aligned}$$

$$62. r \text{ monthly} = \frac{24\%}{12} = 2\%$$

$$\text{शेष राशि} = 25000 - 2500 = 22500$$

अतः

$$I \left(\frac{100}{102} + \frac{100}{104} + \frac{100}{106} + \frac{100}{108} \right) = 22500$$

$$I(0.98 + 0.96 + 0.94 + 0.92) = 22500$$

$$3.8I = 22500$$

$$I = 5921 \approx ₹ 5900$$

$$63. r \text{ 6 month} = \frac{4\%}{2} = 2\%$$

अतः

$$PV = 1326 \times \frac{100}{102} + 1326 \times \frac{100}{104}$$

$$= 1326 (0.98 + 0.96)$$

$$= 2572.44 \approx 2575$$

$$64. \text{ कुल राशि} = 22000$$

$$\text{अग्रिम भुगतान} = 9000$$

$$\text{शेष राशि} = 13000$$

$$\text{किस्त} = 8000$$

$$\text{मूलधन}$$

$$\text{शुरूआत में} = 13000$$

$$1 \text{ महीने बाद} = 13000 - 8000 = 5000$$

इसलिए

$$\text{कुल मूलधन} = 13000 + 5000 = 18000$$

और

$$\text{ब्याज} = 8000 \times 2 - 13000 = 3000$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{3000}{18000} \times 12 \times 100$$

$$= 200\%$$

$$65. \text{ किस्त} = \frac{9048}{100+108+116+124+132} \times 100$$

$$= \frac{9048}{580} \times 100$$

$$= ₹ 1560$$

$$66. \text{ ATQ,}$$

$$\text{Pay} = 25000 - 5200 = 19800$$

$$\begin{aligned} \text{देय राशि} &= 19800 \left(1 + \frac{4}{48} \right) \left(\begin{array}{l} \because 25\% = \frac{1}{5} \\ \text{Monthly} = \frac{1}{48} \end{array} \right) \\ &= 19800 \times \frac{13}{12} \end{aligned}$$

अब,

$$\text{माना किस्त} = 48$$

तब

$$(48 + 49 + 50 + 51) = 198 \text{ unit}$$

अतः

$$198 \rightarrow 19800 \times \frac{13}{12}$$

$$1 \text{ unit} = \frac{1300}{12}$$

$$48 \text{ unit} \rightarrow 5200$$

$$67. r \text{ monthly} = \frac{25\%}{12} = 2.083\%$$

$$\text{शेष राशि} = 8000 - 500 = 7500$$

अतः

$$I\left(\frac{100}{102.083} + \frac{100}{104.166} + \frac{100}{106.249} + \frac{100}{108.332}\right) = 7500$$

$$I(0.9795 + 0.9600 + 0.9411 + 0.9230) = 7500$$

$$I \times 3.8036 = 7500$$

$$I = 1971.81 \sim 1970$$

$$68. SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$756 = \frac{1800 \times 6 \times T}{100}$$

$$T = \frac{756}{108} = 7 \text{ वर्ष}$$

$$69. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$798 = \frac{1900 \times 7 \times T}{100}$$

$$T = \frac{798}{133}$$

$$= 6 \text{ वर्ष}$$

$$70. A = P + SI$$

$$8250 = P + SI$$

$$P = 8250 - SI$$

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$S.I. = \frac{(8250 - SI) \times 25 \times 2}{2 \times 100}$$

$$4SI = 8250 - SI$$

$$S.I. = \frac{8250}{5}$$

$$= ₹ 1650$$

$$71. \left(7\frac{1}{2} - 4\right) \text{ साल} = 3\frac{1}{2} = \frac{7}{2} \text{ साल का ब्याज}$$

$$12775 - 10220 = ₹ 2555$$

$$1 \text{ साल का ब्याज} = \frac{2555 \times 2}{7}$$

$$= ₹ 730$$

$$4 \text{ साल का ब्याज} = 730 \times 4$$

$$= ₹ 2920$$

$$\text{राशि} = 10220 - 2920$$

$$= ₹ 7300$$

$$\text{अभीष्ट राशि, दर} = ₹ 7300, 10\%$$

$$72. (SI)_P \times \frac{1}{3} = (SI)_Q$$

$$\left(\frac{P \times 5 \times 3}{100}\right) \times \frac{1}{3} = \left(\frac{Q \times 7 \times 4}{100}\right)$$

$$\frac{5P}{100} = \frac{28Q}{100}$$

$$\frac{P}{Q} = \frac{28}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{56}{10} = 5.6$$

$$P = 5.6Q$$

$$73. (S.I.)_2 - (S.I.)_1 = \frac{5000 \times 25 \times 2}{100 \times 4} - \frac{5000 \times 4 \times 2}{100}$$

$$= 625 - 400$$

$$= ₹ 225$$

$$74. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$1260 = \frac{P \times 5 \times 9}{100}$$

$$P = 2800$$

After 5 years

$$SI = 1260, P = 2800, R = ?, T = 5$$

$$1260 = \frac{2800 \times R \times 5}{100}$$

$$R = 9\%$$

$$75. S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\frac{(S.I.)_1}{(S.I.)_2} = \frac{P \times R \times 5}{P \times R \times 8}$$

$$= \frac{5}{8}$$

$$76. P = 300000, T = 2 \text{ year}, R_1 = 5.5\%, R_2 = 6.5\%$$

$$(SI)_1 \sim (SI)_2 = \frac{300000 \times 5.5 \times 2}{100} \approx \frac{300000 \times 6.5 \times 2}{100}$$

$$= 33000 \sim 39000$$

$$= ₹ 6000$$

$$77. \text{Total SI} = 3 \times 4\% + 4 \times 8\% + 4 \times 12\% = 27600$$

$$= 12\% + 32\% + 48\% = 27600$$

$$92\% = 27600$$

$$1\% = \frac{27600}{92}$$

$$\text{मूलधन} = \frac{27600}{92} \times 100$$

$$= ₹ 30000$$

$$78. SI = \frac{P_1 RT_1}{100} + \frac{P_2 RT_2}{100}$$

$$280 = \frac{800 \times R \times 4}{100} + \frac{600 \times R \times 2}{100}$$

$$28000 = 3200R + 1200R$$

$$R = \frac{28000}{4400}$$

$$= \frac{70}{11}\% = 6\frac{4}{11}\%$$

$$79. P = P$$

$$R = 18$$

$$T_1 = 2$$

$$T_2 = 10$$

ATQ,

$$P + (SI)_1 + 1100 = (SI)_2$$

$$P + \frac{P \times 18 \times 2}{100} + 1100 = \frac{P \times 18 \times 10}{100}$$

$$\frac{100P + 36P + 110000}{100} = \frac{180P}{100}$$

$$180P - 136P = 110000$$

$$P = \frac{110000}{44}$$

$$= ₹ 2500$$

$$80. \text{ATQ,}$$

$$\text{Time} = \text{Rate} = x \text{ (let)}$$

$$S.I. = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$432 = \frac{1200 \times x \times x}{100}$$

$$x^2 = \frac{432}{12} = 36$$

$$x = 6\% = r$$

$$81. \text{माना } 4\%, 5\% \text{ और } 8\% \text{ की दर पर निवेश की गयी राशि } x, y \text{ और } z \text{ हैं।}$$

तब,

$$x \times 4\% = y \times 5\% = z \times 8\%$$

$$\frac{x}{10} = \frac{y}{8} = \frac{z}{5} \quad \left[\because \frac{57500}{23} = 2500 \right]$$

$$5\% \text{ पर निवेशित राशि} = 8 \times 2500 \\ = ₹ 20,000$$

$$82. \text{प्रश्नानुसार,}$$

$$116\% = 41296$$

$$1\% = \frac{41296}{116}$$

$$\text{ब्याज} = \frac{41296}{116} \times 16 = ₹ 5696$$

$$83. \text{अतिरिक्त ब्याज} = 800 \text{ का } 3 \times 6\%$$

$$= ₹ 800 \text{ का } 18\%$$

$$= ₹ 144$$

$$\text{नया मिश्रधन} = ₹ (956 + 144)$$

$$= ₹ 1100$$

TYPE 1

1. ₹ 6000 की एक राशि पर 2 वर्षों के लिए 10% प्रतिवर्ष की वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज (₹ में) क्या होगा?
What will be the compound interest (in ₹) on a sum of ₹ 6000 at 10% per annum for 2 years?

[DP Const., 07/12/2017, Shift-2]

- (a) 1260 (b) 1200
(c) 1380 (d) 1140

2. ₹ 24,000 की धनराशि पर 10% वार्षिक ब्याज की दर से 3 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज (₹ में) ज्ञात कीजिए।

Find the compound interest (in ₹) on a sum of ₹ 24,000 at the rate of 10% annual interest for 3 years?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) 7494 (b) 7944
(c) 7044 (d) 7200

3. ₹ 50,000 पर 8% प्रतिवर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 8,320 है। अवधि ज्ञात कीजिए।

The compound interest on ₹ 50,000 at 8% per annum is ₹ 8,320. Find the period.

[DP Const., 28/11/2023, Shift-3]

- (a) 4 वर्ष (b) 2 वर्ष
(c) 5 वर्ष (d) 3 वर्ष

4. शिया ने एक फाइनेंस कंपनी से वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि की जाने वाली 20% वार्षिक ब्याज दर पर ₹12,000 की राशि उधार ली। 2 वर्ष की अवधि के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (CI) क्या है?

Shiya borrowed an amount of ₹ 12,000 from a finance company at 20% interest rate compounded annually. What is the compound interest (CI) for a period of 2 years?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 5,280 (b) ₹ 2,400
(c) ₹ 4,280 (d) ₹ 4,800

5. ज्योति ₹ 50,000 का निवेश 5% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज पर दो वर्ष के लिए करती है। दूसरे वर्ष के अंत में उसके क्रेडिट में पड़ी राशि है-

Jyoti invests ₹ 50,000 at 5% per annum compound interest for two years. The amount lying to her credit at the end of the second

year is :

- (a) ₹ 52,500 (b) ₹ 55,000
(c) ₹ 55,125 (d) ₹ 55,625

6. एक धनराशि तीन वर्ष के लिए 12.5% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर उधार दी गई थी। यदि धनराशि का वर्तमान मूल्य (अर्थात् तीन वर्ष बाद) ₹ 13,851 है, तो कितना धन (₹ में) उधार दिया गया था?

A sum of money was lent for the three years at 12.5% compound interest rate per annum. If the present value of the money (i.e. after three years) is ₹ 13,851, then how much money (in ₹) was lent?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-1]

- (a) 8728 (b) 9728
(c) 10278 (d) 10000

7. 4 वर्ष में ₹ 1,46,410 संचित करने के लिए आपको वार्षिक रूप से 10% चक्रवृद्धि ब्याज पर आज कितना निवेश करना चाहिए?

How much should you invest today at 10% compound interest annually to accumulate ₹ 1,46,410 in 4 years?

[DP Const., 17/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 1,10,000 (b) ₹ 1,00,000
(c) ₹ 1,11,100 (d) ₹ 1,00,500

8. 5% चक्रवृद्धि वार्षिक ब्याज की दर से 3 वर्षों में देय ₹ 9,261 की राशि का मूलधन कितना होगा?

What will be the principal amount of ₹ 9,261 payable in 3 years at the rate of 5% compounded annually?

[DP Const., 14/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 9,000 (b) ₹ 9,739
(c) ₹ 8,739 (d) ₹ 8,000

9. 5 साल में ₹ 1,61,051 इकट्ठा करने के लिए आज आपको वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाले 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर कितना निवेश करना चाहिए?

How much should you invest today at 10% compound interest compounded annually to accumulate ₹ 1,61,051 in 5 years?

[DP Const., 17/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 111000 (b) ₹ 100000
(c) ₹ 111100 (d) ₹ 110000

10. कितने वर्षों में ₹ 7,81,250 की धनराशि 4% चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर ₹ 9,13,952 हो जाएगी?

In how many years will a sum of ₹ 7,81,250 becomes ₹ 9,13,952 at 4% compound interest?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) 3.5 (b) 3
(c) 4.5 (d) 4

11. रीता ने एक बैंक में ₹ 50,000 का निवेश किया। यदि पहले वर्ष की ब्याज दर 10% थी और दूसरे वर्ष में यह पहले वर्ष की तुलना में 4% अधिक थी, तो दो वर्षों में उसे कितना चक्रवृद्धि ब्याज मिलेगा?

Rita invested ₹ 50,000 in a bank. If the interest rate in the first year was 10% and in the second year it was 4% more than the first year, then how much compound interest will he get in two years?

[DP HCM 17/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 12710 (b) ₹ 12700
(c) ₹ 12690 (d) ₹ 12720

12. जॉय ने एक बैंक से 6% वार्षिक दर से कुछ राशि उधार ली, जबकि ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है। यदि वह 5 वर्ष के अंत में ₹ 20,000 का भुगतान करके अपना ऋण समाप्त कर देता है, तो उसके द्वारा लिए गए ऋण की राशि (निकटतम हजार रुपये में पूर्णांकित) थी।

Joy borrowed some amount from a bank at 6% per annum, while the interest is compounded annually. If he repays his loan by paying ₹ 20,000 at the end of 5 years, the amount of loan taken by him was (rounded off to the nearest thousand rupees).

[DP Const., 21/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 16,000 (b) ₹ 13,000
(c) ₹ 12,000 (d) ₹ 15,000

TYPE 2

13. यदि ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है, तो ₹ 3,125 की राशि पर 1 वर्ष के लिए 8% की दर से चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात करें।

If the interest is compounded half yearly, find the compound interest on a sum of ₹ 3,125 at the rate of 8% for 1 year.

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 255 (b) ₹ 254
(c) ₹ 252 (d) ₹ 253

14. एक व्यक्ति ने अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि की जाने वाली 10% वार्षिक ब्याज दर पर ₹ 8,000 की राशि उधार ली। एक वर्ष की अवधि के लिए चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा? A person borrowed a sum of ₹ 8,000 at 10%

annual interest compounded half-yearly. What will be the compound interest for a period of one year?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 800 (b) ₹ 1,680
(c) ₹ 820 (d) ₹ 1,600

15. ₹ 18,000 की राशि 18% की दर पर अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार दी जाती है। यदि ऋण 18 महीने के बाद अदा किया जाता है और इसे निकटतम दस रुपये में पूर्णांकित कर दिया जाता है, तो चुकाया गया ब्याज के बराबर होता है।

A sum of ₹ 18,000 is lent at the rate of 18% compounded half yearly. If the loan is repaid after 18 months and is rounded off to the nearest ten rupees, the interest paid is equal to

[DP HCM 13/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 5,050 (b) ₹ 5,310
(c) ₹ 5,230 (d) ₹ 5,120

16. ₹ 15,000 पर छमाही आधार पर चक्रवृद्धि किया जाने वाला 20% की वार्षिक दर से 1.5 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा?

What will be the compound interest on ₹ 15,000 compounded half yearly for 1.5 years at the rate of 20% per annum?

[DP HCM 20/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 5,420 (b) ₹ 5,625
(c) ₹ 6,420 (d) ₹ 4,965

17. एक व्यक्ति ने 20% की वार्षिक दर से ₹ 96,000 का निवेश किया, जो 1 वर्ष के लिए अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि है। परिपक्वता पर उसे मिलने वाली राशि का 80% (₹ में) ज्ञात कीजिए।

A person invested ₹ 96,000 at an annual rate of 20% compounded half-yearly for 1 year. Find 80% of the amount (in ₹) he gets on maturity.

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-1]

- (a) 98,922 (b) 1,16,160
(c) 1,09,856 (d) 92,928

18. ₹ 5,000 की राशि के लिए, अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि की जाने वाली 10% वार्षिक ब्याज दर पर 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा?

What will be the compound interest for a sum of ₹ 5,000 for 2 years at 10% per annum compounded half-yearly?

[DP HCM 13/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 1,050.00 (b) ₹ 2,320.50
(c) ₹ 1,025.00 (d) ₹ 1,077.50

19. ₹ 15,625 पर 2 वर्षों में 8% प्रतिवर्ष की दर से चक्रवृद्धि

ब्याज ज्ञात कीजिए, ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जा रहा है।

Find the compound interest on ₹ 15,625 at 8% per annum in 2 years, the interest being compounded half-yearly.

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 2,654.04 (b) ₹ 8,279.04
(c) ₹ 8,654.04 (d) ₹ 18,279.04

20. ₹ 3,90,625 पर 2 वर्षों में 8% प्रतिवर्ष की दर से अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाने वाला चक्रवृद्धि ब्याज क्या है?

What is the compound interest on ₹ 3,90,625 compounded half-yearly at 8% per annum in 2 years?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 66,348 (b) ₹ 66,345
(c) ₹ 66,351 (d) ₹ 66,350

21. ऋचा ने तिमाही आधार पर चक्रवृद्धि 20% प्रतिवर्ष की दर से 1 वर्ष के लिए ₹ 1,20,000 का ऋण लिया। ऋचा को 1 वर्ष के बाद कितनी राशि का भुगतान करना होगा?

Richa took a loan of ₹ 1,20,000 for 1 year at the rate of 20% per annum compounded quarterly. What amount will Richa have to pay after 1 year?

[DP HCM 17/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 1,45,860.75 (b) ₹ 1,45,863.75
(c) ₹ 1,45,862.75 (d) ₹ 1,45,861.75

22. आशा एक निजी बैंक में 15% दर पर ₹ 12,500 की धनराशि जमा करती है, जिसमें ब्याज छमाही आधार पर चक्रवृद्धि किया जाता है। आशा को $1\frac{1}{2}$ वर्ष बाद कुल कितनी धनराशि (₹ में) प्राप्त होगी (दशमलव के दो अंकों तक पूर्णांकित)?

Asha deposits a sum of ₹ 12,500 in a private bank at 15% rate on which interest is compounded half yearly. What is the total amount (in ₹) that Asha will receive after $1\frac{1}{2}$ year (rounded off to two decimal places)?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-1]

- (a) 15528.71 (b) 13404.76
(c) 15258.71 (d) 15028.71

23. ₹ 24000 की धनराशि के लिए त्रैमासिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाली 16% वार्षिक ब्याज दर पर, 9 माह में कितनी धनराशि (₹ में) प्राप्त होगी? (दशमलव के दो स्थान तक सही)

A sum of ₹ 24000 at 16% annual interest rate compounded quarterly. What amount (in ₹) will be received in 9 months? (Correct up to

two decimal places).

[DP Const., 09/12/2020, Shift-1]

- (a) 19962.74 (b) 26699.74
(c) 26969.74 (d) 26996.74

24. ब्याज में वार्षिक चक्रवृद्धि होने पर, ₹ 8400 की धनराशि का चक्रवृद्धि ब्याज तीन वर्षों में एक निश्चित वार्षिक दर प्रतिशत पर ₹ 6115.20 होता है। ब्याज में छमाही चक्रवृद्धि होने पर, उसी धनराशि का उसी दर पर $1\frac{1}{2}$ वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए।

Interest has an annual compound. The compound interest of ₹ 8400 is ₹ 6115.20 at a certain annual rate percentage in three years. Incase of half yearly compound in interest.

Find the (CI) of $1\frac{1}{2}$ years at the same rate of the same amount.

[DP Const., 09/12/2020, Shift-2]

- (a) ₹ 2640.80 (b) ₹ 2780.40
(c) ₹ 2840.00 (d) ₹ 2820.00

25. ₹ 2,000 पर 1 वर्ष के लिए 8% वार्षिक की दर से ब्याज को वार्षिक और अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किए जाने पर चक्रवृद्धि ब्याज के बीच का अंतर ज्ञात करें।

Find the difference between the compound interest on ₹ 2,000 at the rate of 8% per annum for 1 year when compounded annually and half-yearly.

[DP Const., 23/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 3.00 (b) ₹ 2.20
(c) ₹ 3.20 (d) ₹ 2.00

TYPE 3

26. 12% वार्षिक, त्रैमासिक रूप से देय ब्याज के समतुल्य प्रभावी वार्षिक ब्याज दर (दशमलव के दो स्थान तक शुद्ध) क्या होगी?

What will be the effective annual interest rate (correct to two decimal places) equivalent to 12% p.a. interest, payable quarterly?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-1]

- (a) 12.75% (b) 12.55%
(c) 13.75% (d) 13.25%

27. चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात करें, जिस पर 3 वर्ष की अवधि में ₹ 2,400 की राशि ₹ 3,650.10 हो जाती है।

Find the annual rate of compound interest at which a sum of ₹ 2,400 becomes ₹ 3,650.10 in a period of 3 years.

[DP Const., 22/11/2023, Shift-1]

- (a) 13% (b) 14%
(c) 15% (d) 12%

28. तीन वर्ष के लिए निवेश की गई राशि पर चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से चक्रवृद्धित) चार वर्षों में ₹ 800 और ₹ 840 प्राप्त होता है। ब्याज की वार्षिक प्रतिशत दर क्या होगी?

The compound interest (compounded annually) on a sum invested for three years is ₹ 800 and ₹ 840 in four years. What will be the annual percentage rate of interest?

[DP HCM 18/10/2022, Shift-2]

- (a) 5% (b) 5.5%
(c) 4.5% (d) 6%

29. एक निहित धनराशि, चक्रवृद्धि ब्याज पर 2 वर्षों और 3 वर्षों में क्रमशः ₹ 12,260 और ₹ 12,873 हो जाती है। ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

A certain amount of money becomes ₹ 12,260 and ₹ 12,873 in 2 years and 3 years respectively at compound interest. Find the interest rate. [DP Const., 20/11/2023, Shift-2]

- (a) 6% (b) 5%
(c) 4% (d) 7%

30. ₹ 9,500 की राशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 2 वर्ष में ₹ 11,704.95 हो जाती है। ब्याज दर ज्ञात करें।

A sum of ₹ 9,500 becomes ₹ 11,704.95 in 2 years at compound interest. Find the interest rate. [DP Const., 16/11/2023, Shift-1]

- (a) 10% (b) 11%
(c) 7% (d) 9%

31. चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर पर, एक राशि 2 वर्ष में ₹ 9,680 की राशि 4 वर्ष में ₹ 11,712.80 हो जाती है। ब्याज दर ज्ञात करें।

At a certain rate of compound interest, an amount becomes ₹ 9,680 in 2 years and ₹ 11,712.80 in 4 years. Find the interest rate. [DP Const., 21/11/2023, Shift-2]

- (a) 20% (b) 30%
(c) 10% (d) 40%

32. यदि कोई राशि 3 वर्ष में स्वयं की $\frac{1331}{729}$ गुनी हो जाती है, तो चक्रवृद्धि ब्याज की दर कितनी होगी?

If a sum becomes $\frac{1331}{729}$ times of itself in 3 years, what will be the rate of compound interest? [DP Const., 03/12/2023, Shift-1]

- (a) $21\frac{7}{9}\%$ (b) $33\frac{1}{9}\%$
(c) $22\frac{2}{9}\%$ (d) $11\frac{7}{9}\%$

33. ₹ 8000 की एक धनराशि, वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि की जाने वाली R% वार्षिक ब्याज दर पर 3 वर्षों में ₹ 13824 हो जाती है। यदि ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाए, तो उसी ब्याज दर पर $1\frac{1}{4}$ वर्ष में वह धनराशि कितनी हो जाएगी?

A sum of ₹ 8000 becomes ₹ 13824 in 3 years at the rate of interest R% compounded annually. If the interest is compounded half-yearly, how much that sum become in $1\frac{1}{4}$ year at the same interest rate?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 10648 (b) ₹ 10148
(c) ₹ 10872 (d) ₹ 10164

TYPE 4

34. ₹ 6,800 की राशि पर 15% की वार्षिक दर से 2 वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज में कितना अंतर होगा? What will be the difference between the compound interest and simple interest on a sum of ₹ 6,800 at 15% per annum for 2 years?

[DP HCM 20/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 155 (b) ₹ 163
(c) ₹ 153 (d) ₹ 148

35. ₹ 8000 पर 2.5% प्रतिवर्ष की वार्षिक दर से 2 वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज में अंतर (₹ में) क्या होगा?

What will be the difference (in ₹) between the compound interest and simple interest on ₹ 8000 at 2.5% per annum for 2 years?

[DP Const., 05/12/2017, Shift-1]

- (a) 12.5 (b) 7.5
(c) 10 (d) 5

36. ₹ 10,000 की राशि पर 8% वार्षिक ब्याज दर से 3 वर्ष की अवधि के लिए चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच कितना अंतर होगा?

What will be the difference between compound interest and simple interest on a sum of ₹10,000 at 8% per annum for a period of 3 years? [DP HCM 12/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 195.76 (b) ₹ 191.32
(c) ₹ 199.12 (d) ₹ 197.12

37. ₹ 3,660 पर डेढ़ वर्ष के लिए 10% प्रतिवर्ष की दर से साधारण ब्याज और ब्याज के अर्द्धवार्षिक आधार पर चक्रवृद्धि किए जाने पर चक्रवृद्धि ब्याज के बीच अंतर (₹ में, निकटतम पूर्णांक) कितना है?

What is the difference (in ₹, rounded to the nearest integer) between the simple interest

on ₹ 3,660 for one and a half years at the rate of 10% per annum and the compound interest on interest compounded half-yearly?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-3]

- (a) 49 (b) 28
(c) 36 (d) 42

38. ₹ 10,000 की धनराशि पर 10% वार्षिक दर पर $1\frac{1}{2}$ % वर्ष में प्राप्त छमाही रूप से चक्रवृद्धि किए जाने वाले चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर (₹ में) क्या होगा?

What will be the difference (in ₹) between the compound interest and the simple interest on a sum of ₹ 10,000 at 10% per annum compounded half yearly in $1\frac{1}{2}$ % year.

[DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) 71.65 (b) 75.26
(c) 76.25 (d) 72.65

39. ₹ 16000 पर 3 वर्ष के लिए 5% वार्षिक की दर से ब्याज की गणना वार्षिक रूप से होने पर चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच कितना अंतर होगा?

What will be the difference between compound interest and simple interest on ₹ 16000 for 3 years at the rate of 5% per annum when interest is compounded yearly?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 150 (b) ₹ 122
(c) ₹ 140 (d) ₹ 130

40. एक निश्चित राशि पर 3 वर्षों के लिए 4% प्रतिवर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (CI) और साधारण ब्याज (SI) के बीच का अंतर ₹ 152 है। निवेश की गई राशि ज्ञात कीजिए।
The difference between compound interest (CI) and simple interest (SI) on a certain sum at 4% per annum for 3 years is ₹ 152. Find the amount invested.

[DP Const., 02/12/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 31,200 (b) ₹ 31,275
(c) ₹ 31,225 (d) ₹ 31,250

41. ₹ 80,000 पर समान वार्षिक ब्याज दर पर 2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 98 है। वार्षिक ब्याज दर की गणना करें।
The difference between compound interest and simple interest on ₹ 80,000 at the same annual interest rate for 2 years is ₹ 98. Calculate the annual interest rate.

[DP Const., 16/11/2023, Shift-3]

- (a) $5\frac{1}{2}$ % (b) $2\frac{1}{2}$ %

(c) $7\frac{1}{2}$ %

(d) $3\frac{1}{2}$ %

42. ₹ 54,000 के मूलधन पर 2 वर्ष की अवधि के लिए समान वार्षिक ब्याज दर पर चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 1,215 है। ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

The difference between compound interest and simple interest at the same annual rate for a period of 2 years on a principal amount of ₹ 54,000 is ₹ 1,215. Find the interest rate.

[DP Const., 29/11/2023, Shift-1]

- (a) 18% (b) 10%
(c) 12% (d) 15%

43. एक निश्चित राशि पर, अर्द्धवार्षिक देय एक वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज और एक वर्ष के साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 729 है। यदि दोनों मामलों में ब्याज की दर 6% है, तो राशि ज्ञात कीजिए।

On a certain sum, the difference between on year's compound interest and one year's simple interest payable half yearly is ₹ 729. If the rate of interest in both the cases is 6%, find the amount.

[DP Const., 29/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 7,50,000 (b) ₹ 8,50,000
(c) ₹ 8,10,000 (d) ₹ 8,30,000

44. एक बैंक में तीन वर्षों के लिए 8% (प्रतिवर्ष) की ब्याज दर पर रखी गई दो समान राशियों पर साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से चक्रवृद्धित) का अनुपात क्या होगा?

What will be the ratio of simple interest and compound interest (compounded annually) on two equal amounts kept in a bank at an interest rate of 8% (per annum) for three years?

[DP HCM 12/10/2022, Shift-2]

- (a) 3 : 5 (b) 3 : 4
(c) 243 : 342 (d) 1875 : 2029

TYPE 5

45. कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 10 वर्ष में स्वयं की दोगुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह स्वयं की सोलह गुनी हो जाएगी?

A sum of money doubles itself in 10 years at compound interest. In how many years will it become sixteen times of itself?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-3]

- (a) 40 (b) 35
(c) 45 (d) 30

46. चक्रवृद्धि ब्याज पर कोई धनराशि 3 वर्ष में स्वयं की दोगुनी हो जाती है। समान ब्याज दर पर धनराशि को स्वयं का आठ

गुना होने में कितने वर्ष लगेंगे?

A sum of money doubles itself in 3 years at compound interest. How many years will it take for a sum of money to become eight times of itself at the same interest rate?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-3]

- (a) 7 (b) 5
(c) 9 (d) 8

47. वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर कितने प्रतिशत निर्धारित की जाए कि एक निश्चित राशि 4 वर्ष में 16 गुना हो जाए?

At what percentage should the annual compound interest rate be set so that a certain amount becomes 16 times in 4 years?

[DP HCM 13/10/2022, Shift-2]

- (a) 100% (b) 75%
(c) 200% (d) 175%

48. कोई धनराशि वार्षिक रूप से संयोजित होने पर चक्रवृद्धि ब्याज पर 5 वर्षों में स्वयं की दोगुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह चार गुनी हो जाएगी?

A sum of money doubles itself in 5 years at compounded interest when compounded annually. In how many years will it become four times? [DP Const., 10/12/2020, Shift-3]

- (a) 25 (b) 10
(c) 8 (d) 16

49. एक राशि 5 वर्षों में चक्रवृद्धि ब्याज पर स्वयं का तीन गुना हो जाती है। कितने वर्षों में वह स्वयं का 81 गुना हो जायेगी? A sum of money becomes three times itself in 5 years at compounded interest. In how many years will it become 81 times itself?

[DP Const., 07/12/2017, Shift-3]

- (a) 20 (b) 15
(c) 10 (d) 25

50. उस धनराशि के लिए ब्याज दर ज्ञात कीजिए जो 3 वर्षों में स्वयं की 1.728 गुनी हो जाती है, यदि ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि रूप से होती है।

Find the rate of interest on a sum of money which becomes 1.728 times itself in 3 years. If the interest is compounded annually.

[DP Const., 15/12/2020, Shift-1]

- (a) 15% (b) 25%
(c) 22% (d) 20%

TYPE 6

51. ऋण पर ₹ 66,550 की राशि ली जाती है। इसे दो समान किश्तों में वापस भुगतान किया जाना है। यदि ब्याज की दर 20% वार्षिक चक्रवृद्धि हो, तो प्रत्येक किश्त का मान ज्ञात कीजिए।

An amount of ₹ 66,550 is taken on loan. It is to be paid back in two equal installments. If the rate of interest is 20% compounded annually, find the value of each installment.

[DP Const., 15/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 44,550 (b) ₹ 42,560
(c) ₹ 43,560 (d) ₹ 40,550

52. एक व्यक्ति ₹ 18,000 की राशि उधार लेता है और दो समान वार्षिक किश्तों में वार्षिक 20% की दर से चक्रवृद्धि ब्याज के साथ वापस भुगतान करने का दावा करता है। प्रत्येक किश्त की राशि क्या होगी?

A person borrows a sum of ₹ 18,000 and claims to pay it back in two equal annual installments with compound interest at the rate of 20% per annum. What will be the amount of each installment?

[DP HCM 19/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 12,102.74 (b) ₹ 12,152.35
(c) ₹ 11,555.32 (d) ₹ 11,781.82

53. एक ऋण का भुगतान दो समान वार्षिक किश्तों में करना है। यदि ब्याज की दर 10% प्रति वर्ष है, तथा उसकी गणना वार्षिक चक्रवृद्धि रूप से की जाती है और प्रत्येक किश्त ₹ 3872 है, तो इस किश्त योजना में कुल कितना ब्याज चुकाना होगा?

A loan is to be repaid in two equal annual installments. If the interest rate is 10% per annum, and it is compounded annually and each installment is ₹ 3872, then what is the total interest to be paid in this installment plan?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 980 (b) ₹ 1020
(c) ₹ 1050 (d) ₹ 1024

54. एक ऋण का भुगतान ₹ 5808 की दो समान वार्षिक किश्तों में किया जाता है। यदि चक्रवृद्धि ब्याज की दर, जिसकी गणना वार्षिक तौर पर होती है, 10% वार्षिक है, तो ऋण की कुल राशि कितनी है?

A loan is repaid in two equal annual installments of ₹ 5808. If the rate of compound interest. Calculate annually, is 10% per annum, what is the total amount of the loan?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 10800 (b) ₹ 10080
(c) ₹ 18000 (d) ₹ 12450

55. एक व्यक्ति ने कुछ धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार ली और उसे 3 समान वार्षिक किश्तों में वापस कर दिया। यदि ब्याज की दर 15% प्रतिवर्ष है और वार्षिक किश्त ₹ 12,167 है, तो उधार ली गई राशि ज्ञात कीजिए।

A man borrowed some money at compound interest and returned it in 3 equal annual installments. If the rate of interest is 15%

per annum and the annual installment is ₹ 12,167, find the amount borrowed.

[DP HCM 19/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 26,970 (b) ₹ 28,530
(c) ₹ 25,780 (d) ₹ 27,780

56. ₹ 5,19,500 की राशि, $7\frac{4}{5}\%$ प्रतिवर्ष चक्रवृद्धि ब्याज दर पर उधार ली गई और दो समान वार्षिक किश्तों में 2 वर्षों में वापस इसका भुगतान किया गया। किश्त ज्ञात कीजिए।

An amount ₹ 5,19,500 was borrowed at $7\frac{4}{5}\%$ compounded interest per annum and paid back in 2 years in two equal annual installments. Find the installment.

[DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 2,80,521 (b) ₹ 2,70,521
(c) ₹ 3,00,521 (d) ₹ 2,90,521

57. ₹ 32,760 की राशि ऋण ली गई। इसकी चुकौती तीन समान वार्षिक किश्तों में की जानी है। यदि ब्याज दर 20% वार्षिक चक्रवृद्धि है, तो प्रत्येक किश्त की राशि ज्ञात करें।

Loan amounting to ₹ 32,760 was taken. It is to be repaid in three equal annual installments. If the interest rate is 20% compounded annually, find the amount of each installment.

[DP Const., 20/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 10,000 (b) ₹ 15,552
(c) ₹ 11,000 (d) ₹ 16,552

58. एक म्यूजिक प्लेयर ₹ 4,510 नकद या ₹ 1,200 नकद तत्काल भुगतान और शेष तीन समान आसान किश्तों में बेचा जाता है। यदि ब्याज दर वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि 10% है, तो किश्त की राशि ज्ञात कीजिए।

A music player is sold for ₹ 4,510 cash, or ₹ 1,200 cash down payment and the remaining in three equal easy installments. If the interest rate is 10% compounded annually. Find the amount of the installment.

[DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 1,330 (b) ₹ 1,332
(c) ₹ 1,333 (d) ₹ 1,331

59. यदि एक मोबाइल फोन का मूल्य ₹ 25,000 है, जो ₹ 5,000 के तत्काल भुगतान और उसके बाद 25% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 3 समान वार्षिक किश्तों (प्रत्येक किश्त का भुगतान प्रत्येक वर्ष के अंत में किया जाना है) पर उपलब्ध है, तो प्रत्येक किश्त का मान (दो दशमलव स्थान तक पूर्णांकित) ज्ञात कीजिए।

If a mobile phone is worth ₹ 25,000, which is available as a down payment of ₹ 5,000 and thereafter in 3 equal annual installments

(each installment to be paid at the end of each year) at 25% compound interest rate, then find the value of each installment (rounded to two decimal places).

[DP HCM 12/10/2022, Shift-1]

- (a) ₹ 13,021 (b) ₹ 10,245.90
(c) ₹ 10,245.09 (d) ₹ 17,361

60. एक धनराशि उधार ली गई और प्रत्येक ₹ 960 की दो वार्षिक किश्तों में 5% चक्रवृद्धि ब्याज के साथ इसकी चुकौती की गई। उधार ली गई धनराशि की गणना करें।

A sum of money was borrowed and repaid in two annual installments of ₹ 960 each with 5% compound interest. Calculate the amount borrowed.

[DP Const., 30/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 1,785.03 (b) ₹ 1,850.05
(c) ₹ 1,875.03 (d) ₹ 1,695.05

61. कितने समय में ₹ 800 की राशि ₹ 926.10 हो जाएगी, जबकि ब्याज की दर 10% वार्षिक है और ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होता है?

In how much time will a sum of ₹ 800 becomes ₹ 926.10, when the rate of interest is 10% per annum and the interest is compounded half yearly?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) $2\frac{1}{2}$ वर्ष (b) $1\frac{1}{2}$ वर्ष
(c) 1 वर्ष (d) 1 वर्ष

62. कितने समय में (वर्षों में) ₹ 3,125 की राशि ₹ 3,515.20 हो जाएगी, ब्याज की दर 8% वार्षिक है और ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है?

In how much time (in years) will the amount of ₹ 3,125 becomes ₹ 3,515.20, interest rate is 8% per annum and the interest is compounded half-yearly?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-3]

- (a) 3 (b) $1\frac{1}{2}$
(c) $2\frac{1}{2}$ (d) 2

63. वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किए जाने पर $x\%$ की दर से चक्रवृद्धि ब्याज पर यदि ₹ 18000 की एक धनराशि दो वर्षों में ₹ 20608.20 हो जाती है, तो x का मान कितना होगा? If a sum of ₹ 18000 becomes ₹ 20608.20 in two years at compound interest at the rate of $x\%$ when compounded annually, then what will be the value of x ?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-3]

- (a) 9 (b) 8
(c) 5 (d) 7

64. एक धनराशि 'R' ब्याज दर पर चक्रवृद्धि किए जाने पर 2 वर्ष की अवधि के बाद ₹ 34,560 हो जाती है और तीन वर्ष की अवधि के बाद यह ₹ 41,472 हो जाती है। R का मान क्या है?

A sum of money when compounded at interest rate 'R' becomes ₹ 34,560 after a period of 2 years and ₹ 41,472 after a period of three years. What is the value of R?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-1]

- (a) 12% (b) 20%
(c) 10% (d) 25%

65. कोई धनराशि 3 वर्षों में 5% प्रतिवर्ष वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर ₹ 37044 हो जाती है। यदि वही धनराशि 2 वर्षों में 15% प्रतिवर्ष 8 माह वाली चक्रवृद्धि ब्याज दर पर बढ़कर ₹ x हो जाती है, तो x का मान (₹ में) है।

A sum of money becomes ₹ 37044 in 3 years at 5% per annum compound interest rate. If the same sum of money grows to ₹ x in 2 years at 15% per annum compound interest rate for 8 months, then the value of x (in ₹) is.

[DP Const., 11/12/2020, Shift-2]

- (a) 40174 (b) 42592
(c) 41261 (d) 39930

66. ₹ 12000 की कोई धनराशि एक निश्चित वार्षिक प्रतिशत ब्याज दर पर 3 वर्ष में वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होकर ₹ 20736 हो जाती है। वही धनराशि उसी चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 4 वर्षों में बढ़कर कितनी (₹ में) हो जाएगी?

A sum of ₹ 12000 at a certain annual interest rate compounded annually becomes ₹ 20736 in 3 years. How much will the same amount grow to (in ₹) in 4 years at the same compound interest rate?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-2]

- (a) 23488.20 (b) 24883.20
(c) 28483.20 (d) 28843.20

67. ₹ 15625 की राशि वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि की जाने वाली एक निश्चित ब्याज दर पर 2 वर्षों में ₹ 19600 हो जाती है। वही राशि समान ब्याज दर पर 1 वर्ष में ₹ x हो जाती है। जब इसे छमाही रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है। x का मान (निकटतम पूर्णांक में) कितना होगा?

A sum of ₹ 15625 becomes ₹ 19600 in 2 years at a certain rate of interest compounded annually. The same sum becomes ₹ x in 1 year at the same rate of interest when it is compounded half yearly. What will be the value of x (to the nearest integer).

[DP Const., 03/12/2020, Shift-3]

- (a) 17556 (b) 17545
(c) 17655 (d) 17565

68. एक धनराशि 10% वार्षिक ब्याज दर पर 3 वर्षों में ₹ 6655 हो जाती है। वही धनराशि पहले से दोगुनी ब्याज दर पर $2\frac{1}{2}$

वर्षों में ₹ x हो जाती है, यदि दोनों ही स्थितियों में ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है x का मान कितना होगा?

A sum of money amounts to ₹ 6655 in 3 years at 10% annual interest rate. The same

amount becomes ₹ x in $2\frac{1}{2}$ years at twice rate

of interest. If in both the cases the interest is compounded annually. What will be the value of x?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-3]

- (a) 7200 (b) 8640
(c) 7500 (d) 7920

69. जब चक्रवृद्धि ब्याज वार्षिक आधार पर हो, तो ₹ 3500 की धनराशि x% प्रतिवर्ष की दर से 2 वर्षों में बढ़कर ₹ 4235 हो जाती है। वही धनराशि $2\frac{1}{2}$ वर्षों में 2x% प्रतिवर्ष

वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर बढ़कर कितनी हो जाएगी?

When compound interest is on yearly basis, a sum of ₹ 3500 at the rate of x% per annum grows to ₹ 4235 in 2 years. How much will the

same sum grow to $2\frac{1}{2}$ years at 2x% annum compound interest?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 5454 (b) ₹ 5445
(c) ₹ 5544 (d) ₹ 4455

70. जब ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है, तो एक राशि का निश्चित ब्याज दर पर एक वर्ष में उसी राशि का $\frac{729}{625}$ हो जाती है। यदि ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाए, तो ₹ 10000 पर उसी ब्याज दर से $2\frac{1}{2}$ वर्षों में प्राप्त होने वाला चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा? (निकटतम रुपये तक सही)

When interest is compounded half-yearly, a sum becomes $\frac{729}{625}$ of the same sum in one year at a certain rate of interest. What will be the compound interest on ₹ 10000 at the same interest rate in $2\frac{1}{2}$ years if the interest is compounded annually? (Correct to the nearest rupee).

[DP Const., 11/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 4693 (b) ₹ 4532
(c) ₹ 14352 (d) ₹ 4352

71. एक धनराशि चक्रवृद्धि पर उधार दी गई है, जिसमें ब्याज की गणना एक निश्चित वार्षिक ब्याज दर से वार्षिक तौर पर किए जाने पर, वह 3 वर्षों में मूल धनराशि से 72.8% अधिक हो जाती है। यदि ब्याज की गणना अर्द्धवार्षिक रूप से की जाती है, तो उसी ब्याज दर पर ₹ 9000 की धनराशि पर $1\frac{1}{2}$ वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज कितना हो जाएगा?

A sum of money is lent on compound interest, which when compounded annually at a certain rate of interest, becomes 72.8% more than the principal in 3 years. If the interest is compounded half-yearly, then what will be the compound interest on a sum of ₹ 9000 in $1\frac{1}{2}$ years at the same rate of interest?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-1]

- (a) ₹ 2997 (b) ₹ 2977
(c) ₹ 2799 (d) ₹ 2979

Miscellaneous

72. ₹ 24,000 पर 3 वर्ष के लिए एक निश्चित ब्याज दर पर साधारण ब्याज ₹ 7,200 है। उसी राशि पर उसी दर पर और उसी समय के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने पर) क्या होगा?

The simple interest on ₹ 24,000 at a certain interest rate for 3 years is ₹ 7,200. What will be the compound interest (compounded annually) on the same amount at the same rate and for the same time?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-3]

- (a) ₹ 7,845 (b) ₹ 7,654
(c) ₹ 7,944 (d) ₹ 7,954

73. एक दुकानदार ने अपने घर की मरम्मत के लिए बैंक से ₹ 32000 का ऋण लिया। वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाली ब्याज दर 12.5% वार्षिक है। दो वर्ष की समाप्ति पर उसने अपनी अंगूठी सहित ₹ 20000 का भुगतान कर ऋण चुकता कर दिया। अंगूठी का मूल्य (₹ में) ज्ञात कीजिए।

A shopkeeper took a loan of ₹ 32000 from a bank to repair his house. The interest rate compounded annually is 12.5% per annum. At the end of two years he repaid the loan by paying ₹ 20000 along with his ring. Find the value of the ring (in ₹).

[DP Const., 15/12/2020, Shift-3]

- (a) 20500 (b) 18500
(c) 21500 (d) 19500

74. एक व्यक्ति ने कुछ धनराशि उधार ली और पहले वर्ष के

अंत में ₹ 4,200 और दूसरे वर्ष के अंत में ₹ 4,410 का भुगतान करके उसकी चुकौती करने पर सहमत हुआ। यदि चक्रवृद्धि ब्याज की दर 5% प्रतिवर्ष थी, तो उधार ली गई राशि ज्ञात कीजिए।

A man borrowed some money and agreed to repay it by paying ₹ 4,200 at the end of the first year and ₹ 4,410 at the end of the second year. If the rate of compound interest was 5% per annum, find the amount borrowed.

[DP Const., 14/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 8,500 (b) ₹ 8,000
(c) ₹ 7,500 (d) ₹ 7,000

75. एक व्यक्ति ₹ 4,000 का ऋण 8% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 3 वर्ष के लिए लेता है। उसने पहले और दूसरे वर्ष प्रत्येक में ₹ 2,000 चुकाए। अपना समस्त ऋण चुकाने के लिए उसे तीसरे वर्ष के अंत में की राशि का भुगतान करना चाहिए।

A person takes a loan of ₹ 4,000 at 8% compound interest per annum for 3 years. He paid ₹ 2,000 each in the first and second year. To repay his entire loan he should pay a sum of at the end of the third year.

[DP Const., 02/12/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 567.12 (b) ₹ 525.34
(c) ₹ 500.20 (d) ₹ 546.05

76. एक धनराशि अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किए जाने वाली 10% वार्षिक ब्याज दर पर एक वर्ष के अंत में ₹ 20947.50 हो जाती है, उसी धनराशि पर, पहले की

तिगुनी ब्याज दर पर $4\frac{2}{5}$ वर्षों में प्राप्त होने वाला साधारण ब्याज कितना (₹ में) होगा?

A sum of money amounts to ₹ 20947.50 at the end of one year at 10% annual interest rate compounded half-yearly. What will be the

simple interest (in ₹) on the same sum in $4\frac{2}{5}$ years at thrice the earlier interest rate?

[DP Const., 27/12/2020, Shift-1]

- (a) 24020 (b) 26500
(c) 25080 (d) 27000

77. एक व्यक्ति ₹ 50000 का निवेश उस बांड में करता है, जो प्रथम 2 वर्षों में 4% वार्षिक दर से, अगले 2 वर्षों में 5% वार्षिक दर से और 5वें वर्ष 10% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज देता है। 5वें वर्ष के अंत में वह व्यक्ति कितनी धनराशि (₹ में) प्राप्त करता है?

A person invests ₹ 50,000 in a bond which pays compound interest at 4% per annum for

the first 2 years, 5% per annum for the next 2 years and 10% per annum in the 5th year. How much money (in ₹) does the person get at the end of the 5th year?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-3]

- (a) 65585.52 (b) 65855.25
(c) 56582.50 (d) 68555.20

78. एक निश्चित धनराशि के लिए, एक निश्चित ब्याज दर पर 2 वर्षों के लिए वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाला चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 1996.80 है, तथा उसी धनराशि के लिए, उसी ब्याज दर 8% पर उसी समयावधि का साधारण ब्याज ₹ 1920 है। उसी धनराशि के लिए, वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाली उसी ब्याज दर पर 3 वर्षों के बाद मिश्रधन (₹ में) कितना हो जाएगा?

The compound interest on a certain sum of money at a certain rate of interest compounded annually for 2 years is ₹ 1996.80 and the simple interest on the same sum of money at the same interest rate 8% for the same period is ₹ 1920. What will be the amount (in ₹) on the same sum of money after 3 years at the same rate of interest compounded annually?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-2]

- (a) 14761.35 (b) 14167.34
(c) 15611.45 (d) 15116.54

79. जब ब्याज प्रति 8 माह पर चक्रवृद्धि किया जाता है, तो एक निश्चित धनराशि 15% वार्षिक ब्याज दर पर 2 वर्षों में ₹ 23958 हो जाती है। यदि ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाए, तो वही धनराशि उतने ही समय में 12% वार्षिक ब्याज दर पर कितनी हो जाएगी? (₹ 1 के निकटतम)

When the interest is compounded every 8 months, a certain sum of money becomes ₹ 23958 in 2 years at 15% annual interest rate. How much will the same sum become in the same time at 12% annual interest rate if the interest is compounded annually? (rounded off to ₹ 1)

[DP Const., 10/12/2020, Shift-2]

- (a) ₹ 21.958 (b) ₹ 22680
(c) ₹ 22579 (d) ₹ 21780

80. एक बैंक ने अपने ग्राहकों के लिए एक प्रस्ताव देते हुए कहा कि यदि वे 8% वार्षिक ब्याज दर पर (जब ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है) ₹ x का निवेश एक वर्ष के लिए करेंगे, तो वर्ष के अंत में उन्हें ₹ 20280 प्राप्त होंगे। यदि ग्राहक 16% वार्षिक ब्याज दर पर दोगुने समय के लिए ₹ x धनराशि का निवेश करना चाहता है, और ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है, तो चक्रवृद्धि ब्याज कितना (₹ में) होगा?

A bank made an offer to its customer saying

that if they invest ₹ x for one year at 8% annual interest rate (when the interest is compounded half-yearly), they will get ₹ 20280 at the end of the year. If the customer wishes to invest ₹ x for twice the time at 16% annual interest rate, and the interest is compounded annually, then what will be the compound interest (in ₹)?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-3]

- (a) 4000 (b) 6480
(c) 2750 (d) 3260

81. एक आदमी चक्रवृद्धि ब्याज पर देय ₹ 5,000 की राशि (निकटतम ₹ तक) 3 साल के लिए निवेश करता है। एक वर्ष के बाद, धनराशि ₹ 5,450 हो जाती है। 3 वर्ष के अंत में क्या होगा?

A man invests ₹ 5,000 for 3 years at compound interest. After one year, the money amounts to ₹ 5,450. What will be the amount (to the nearest ₹) due at the end of 3 years?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 6,970 (b) ₹ 5,575
(c) ₹ 7,405 (d) ₹ 6,475

82. एक निश्चित धनराशि पर 3 वर्ष के लिए 8% प्रतिवर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 4,058 है। उसी धनराशि पर 10% प्रतिवर्ष की दर से 4 वर्ष का साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए।
The compound interest on a certain amount of money at 8% per annum for 3 years is ₹ 4,058. Find the simple interest on the same amount for 4 years at the rate of 10% per annum.

[DP Const., 17/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 6,250 (b) ₹ 6,052
(c) ₹ 6,025 (d) ₹ 6,520

83. एक साहूकार 6% वार्षिक दर से धन उधार लेता है और वर्ष के अंत में ब्याज का भुगतान करता है। वह इसे 8% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार देता है जहाँ ब्याज छमाही रूप से चक्रवृद्धि किया जाता है और वह वर्ष के अंत में ब्याज लेता है। इस तरह उसे वार्षिक रूप से ₹ 108 का लाभ होता है। उसके द्वारा उधार ली गई राशि ज्ञात करें।

A moneylender borrows money at 6% per annum and pays the interest at the end of the year. He lends it at 8% compounded annually where the interest is compounded half yearly and he collects the interest at the end of the year. In this way he gets an annual profit of ₹ 108. Find the amount borrowed by him.

[DP HCM 20/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 5,000 (b) ₹ 5,500
(c) ₹ 6,000 (d) ₹ 4,500

84. किसी धनराशि पर 15% वार्षिक ब्याज दर से 2 वर्षों में प्राप्त होने वाला चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 7282 है, जिसमें ब्याज प्रति 8 माह पर चक्रवृद्धि किया जाता है। यदि ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाए, तो समान धनराशि पर, समान ब्याज दर से समान अवधि के लिए प्राप्त होने वाला मिश्रधन कितना होगा?

The compound interest on a sum of money at 15% annual interest rate in 2 years is ₹ 72802

in which the interest is compounded every 8 month. If the interest is compounded annually, then what will be the amount obtained on the same amount at the same interest rate for the same period? [DP Const., 02/12/2020, Shift-3]

- (a) ₹ 29095 (b) ₹ 28540
(c) ₹ 26620 (d) ₹ 29282

उत्तरमाला

1.	(a)	2.	(b)	3.	(b)	4.	(a)	5.	(c)	6.	(b)	7.	(b)	8.	(d)	9.	(b)	10.	(d)
11.	(b)	12.	(d)	13.	(a)	14.	(c)	15.	(b)	16.	(d)	17.	(d)	18.	(d)	19.	(a)	20.	(c)
21.	(a)	22.	(a)	23.	(d)	24.	(b)	25.	(c)	26.	(b)	27.	(c)	28.	(a)	29.	(b)	30.	(b)
31.	(c)	32.	(c)	33.	(d)	34.	(c)	35.	(d)	36.	(d)	37.	(b)	38.	(c)	39.	(b)	40.	(d)
41.	(d)	42.	(d)	43.	(c)	44.	(d)	45.	(a)	46.	(c)	47.	(a)	48.	(b)	49.	(a)	50.	(d)
51.	(c)	52.	(d)	53.	(d)	54.	(b)	55.	(d)	56.	(d)	57.	(b)	58.	(d)	59.	(b)	60.	(a)
61.	(b)	62.	(b)	63.	(d)	64.	(b)	65.	(b)	66.	(b)	67.	(a)	68.	(d)	69.	(c)	70.	(b)
71.	(d)	72.	(c)	73.	(a)	74.	(b)	75.	(d)	76.	(c)	77.	(a)	78.	(d)	79.	(c)	80.	(b)
81.	(d)	82.	(a)	83.	(a)	84.	(a)												

Hints & Solution

1. प्रश्नानुसार,

$$\text{मूलधन} = 6000$$

$$6000 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100}$$

$$\text{मिश्रधन} = 7260$$

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = 7260 - 6000 \\ = ₹ 1260$$

2. मूलधन : मिश्रधन

$$\begin{array}{rcl} 10 & : & 11 \\ 10 & : & 11 \\ 10 & : & 11 \\ \hline 1000 & : & 1331 \end{array}$$

331 ब्याज

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = \frac{24000}{1000} \times 331 = ₹ 7944$$

3. प्रश्नानुसार,

$$\text{दर} = 8\%$$

Ist year

$$50,000 \quad 4000$$

IIInd year

$$4000$$

$$320$$

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = 4000 + 4000 + 320 \\ = 8320$$

$$\text{समय} = 2 \text{ वर्ष}$$

$$4. \text{ दर} = 20\% = \frac{1}{5}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{मूलधन} & : & \text{मिश्रधन} \\ 5 & : & 6 \\ 5 & : & 6 \\ \hline 25 & : & 36 \end{array}$$

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = \frac{12000}{25} \times 11 = ₹ 5280$$

$$5. 5\% = \frac{1}{20}$$

$$\text{I} \quad 20 \quad : \quad 21$$

$$\text{II} \quad 20 \quad : \quad 21 \\ \hline 400 \quad 441$$

400 unit — 50000
 1 unit — 125
 441 यूनिट = 441×125
 = ₹ 55125

6. दर = $12.5\% = \frac{1}{8}$

मूलधन	:	मिश्रधन
8	:	9
8	:	9
8	:	9
<hr/> 512	:	<hr/> 729

729 unit = 13851

मूलधन 512 unit = $\frac{13851}{729} \times 512 = ₹ 9728$

7. दर = $10\% = \frac{1}{10}$

मूलधन	:	मिश्रधन
10	:	11
10	:	11
10	:	11
10	:	11
<hr/> 10000	:	<hr/> 14641

14641 unit = 146410
 1 unit = 10

मूलधन 10000 unit = 10×10000
 = ₹ 100000

8. दर = $5\% = \frac{1}{20}$

मूलधन	:	मिश्रधन
20	:	21
20	:	21
20	:	21
<hr/> 8000	:	<hr/> 9261

अतः मूलधन = ₹ 8000

9. दर = $10\% = \frac{1}{10}$

मूलधन	:	मिश्रधन
10	:	11
10	:	11
10	:	11
10	:	11
10	:	11
<hr/> 100000	:	<hr/> 161051

अतः मूलधन = ₹ 100000

10. दर = $4\% = \frac{1}{25}$

मूलधन	:	मिश्रधन
25	:	26
25	:	26
25	:	26
25	:	26
<hr/> 3,90,625	:	<hr/> 4,56,976

3,90,625 unit = 7,81,250

1 unit = $\frac{781250}{390625} = 2$

मिश्रधन = $2 \times 456976 = 9,13,952$

अतः समय = 4 वर्ष

11. प्रश्नानुसार,

मिश्रधन = $50000 \times \frac{110}{100} \times \frac{114}{100} = 62700$

चक्रवृद्धि ब्याज = $62700 - 50000 = ₹ 12700$

12. माना उधार ली राशि = A

प्रश्नानुसार,

$A \times \frac{53}{50} \times \frac{53}{50} \times \frac{53}{50} \times \frac{53}{50} \times \frac{53}{50} = 20,000$

$A = \frac{20,000 \times 50 \times 50 \times 50 \times 50 \times 50}{53 \times 53 \times 53 \times 53 \times 53}$

= 14945.16 \approx 15000

13. दर = 8% वार्षिक

अर्द्धवार्षिक दर = 4%

1 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज = $4 + 4 + \frac{4 \times 4}{100}$
 = 8.16%

चक्रवृद्धि ब्याज = $3125 \times \frac{8.16}{100} = ₹ 255$

14. दर = 10% वार्षिक

अर्द्धवार्षिक दर = $5\% = \frac{1}{20}$

मूलधन	:	मिश्रधन
20	:	21
20	:	21
<hr/> 400	:	<hr/> 441

400 unit = 8000

1 unit = $\frac{8000}{400}$

चक्रवृद्धि ब्याज = $\frac{8000}{400} \times 41 = ₹ 820$

15. दर = 18% वार्षिक

अर्द्धवार्षिक दर = 9%

$$\text{मिश्रधन} = 18000 \times \frac{109}{100} \times \frac{109}{100} \times \frac{109}{100}$$

$$= ₹ 23310.52$$

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = 23310 - 18000 = ₹ 5310$$

16. दर = 20% वार्षिक

$$\text{अर्द्धवार्षिक दर} = 10\%$$

मूलधन	:	मिश्रधन
10	:	11
10	:	11
10	:	11
1000	:	1331

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = \frac{15000}{1000} \times 331 = ₹ 4965$$

17. दर = 20% वार्षिक

$$\text{अर्द्धवार्षिक दर} = 10\%$$

मूलधन	:	मिश्रधन
10	:	11
10	:	11
100	:	121

$$\text{अभीष्ट संख्या} = \frac{96000}{100} \times 121 \times \frac{80}{100} = ₹ 92928$$

18. दर = 10% वार्षिक

$$\text{अर्द्धवार्षिक दर} = 5\% = \frac{1}{20}$$

मूलधन	:	मिश्रधन
20	:	21
20	:	21
20	:	21
20	:	21
1,60,000	:	1,94,481

$$\text{ब्याज} = 34,481$$

$$1,60,000 \text{ unit} = 5000$$

$$1 \text{ unit} = \frac{5000}{160000}$$

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज (34,481 unit)} = \frac{5000}{160000} \times 34481$$

$$= ₹ 1077.53125$$

19. दर = 8% वार्षिक

$$\text{अर्द्धवार्षिक दर} = 4\% = \frac{1}{25}$$

$$\text{मिश्रधन} = 15625 \times \frac{26}{25} \times \frac{26}{25} \times \frac{26}{25} \times \frac{26}{25} = 18279.04$$

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = 18279.04 - 15625$$

$$= ₹ 2654.04$$

20. दर = 8% वार्षिक

$$\frac{8}{2} = 4\% \text{ अर्द्धवार्षिक} = \frac{1}{25}$$

मूलधन	:	मिश्रधन
25	:	26
25	:	26
25	:	26
25	:	26
390625	:	456976

$$66,351$$

$$390625 \text{ unit} = 390625$$

$$1 \text{ unit} = 1$$

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज } 66351 \text{ unit} = ₹ 66351$$

21. दर = 20% वार्षिक

$$\text{तिमाही दर} = 5\%$$

$$\text{मिश्रधन} = 1,20,000 \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20}$$

$$= 1,45,860.75$$

22. दर = 15% वार्षिक

$$= 7.5\% \text{ अर्द्धवार्षिक} = \frac{3}{40}$$

मूलधन	:	मिश्रधन
40	:	43
40	:	43
40	:	43

$$64000 : 79507$$

$$64000 \text{ unit} = 12500$$

$$1 \text{ unit} = \frac{12500}{64000}$$

$$\text{कुल धनराशि} = \frac{12500}{64000} \times 79507$$

$$= ₹ 15528.71$$

23. धनराशि = 24000

$$\text{दर} = 16\%$$

$$\text{त्रैमासिक रूप से} = \frac{16}{12} \times 3$$

$$9 \text{ माह के लिए ब्याज दर} = 4\% \text{ (तीन मासिक)}$$

$$\text{प्रश्नानुसार,}$$

$$= 24000 \times \frac{104}{100} \times \frac{104}{100} \times \frac{104}{100}$$

$$= ₹ 26996.74$$

$$24. \frac{\text{मिश्रधन}}{\text{मूलधन}} = \left(\frac{100+r}{100} \right)^3$$

$$\text{मिश्रधन} = 8400 + 6115.20 = 14515.20$$

$$\frac{14515.20}{8400} = \left(\frac{100+r}{100} \right)^3$$

$$\frac{1728}{1000} = \left(\frac{100+r}{100} \right)^3$$

$$\frac{12}{10} = \frac{100+r}{100}$$

$$r = 20\%$$

छमाही के लिए $r = 10\%$ (दर)

$$\begin{array}{r} 10 \quad \text{—} \quad 11 \\ 10 \quad \text{—} \quad 11 \\ 10 \quad \text{—} \quad 11 \\ \hline 1000 \quad 1331 \end{array}$$

ब्याज = 331 इकाई

$$1000 \text{ इकाई} = 8400$$

$$1 \text{ इकाई} = 8.4$$

$$331 \text{ इकाई} = 8.4 \times 331 \\ = ₹ 2780.4$$

$$25. \text{ वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज} = \frac{2000 \times 8}{100} = ₹ 160$$

अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर

$$= 4 + 4 + \frac{4 \times 4}{100} = 8.16\%$$

$$\text{ब्याज} = \frac{2000 \times 8.16}{100} = 163.2$$

$$\text{अंतर} = 163.2 - 160 = ₹ 3.20$$

$$26. \text{ ब्याज की वार्षिक दर} = 12\%$$

$$\text{त्रैमासिक दर} = \frac{12}{4} = 3\%$$

$$\begin{aligned} \text{दो वर्षों के लिए प्रभावी दर} &= x + x + \frac{x \times x}{100} \\ &= 3 + 3 + \frac{3 \times 3}{100} \\ &= 6.09\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{तीसरे वर्ष के लिए} &= 6.09 + 3 + \frac{6.09 \times 3}{100} \\ &= 9.09 + .1827 \\ &= 9.2727 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{चौथे वर्ष के लिए} &= 9.2727 + 3 + \frac{9.2727 \times 3}{100} \\ &= 12.2727 + .278181 \\ &= 12.55\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 27. \text{ दर} &= \sqrt[3]{\frac{365010}{2400 \times 100}} \\ &= \sqrt[3]{\frac{12167}{8 \times 1000}} \\ &= \frac{23}{20} \end{aligned}$$

$$\text{दर} = \frac{3}{20} \times 100 = 15\%$$

$$28. \text{ प्रश्नानुसार}$$

$$\begin{aligned} \text{दर} &= \frac{840 - 800}{800} \times 100 \\ &= \frac{40}{800} \times 100 = 5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 29. \text{ दर} &= \frac{12873 - 12260}{12260} \times 100 \\ &= \frac{613}{12260} \times 100 = 5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 30. \text{ ब्याज दर} &= \sqrt{\frac{1170495}{100 \times 9500}} \\ &= \sqrt{\frac{12321}{100 \times 100}} = \frac{111}{100} \end{aligned}$$

$$\text{दर} = \frac{11}{100} \times 100 = 11\%$$

$$\begin{aligned} 31. \text{ दो वर्ष में राशि} &= 9680 \\ 4 \text{ वर्ष में राशि} &= 11712.80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{दर} &= \sqrt{\frac{1171280}{9680 \times 100}} \\ &= \sqrt{\frac{121}{100}} = \frac{11}{10} \end{aligned}$$

$$\text{दर} = \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$$

$$32. \text{ ATQ,}$$

$$\sqrt[3]{\frac{1331}{729}} = \frac{11}{9}$$

$$\text{दर} = \frac{2}{9} \times 100 = 22\frac{2}{9}\%$$

$$33. \text{ प्रश्नानुसार,}$$

$$\frac{13824}{8000} = \left(\frac{100+R}{100} \right)^3$$

$$\left(\frac{24}{20} \right)^3 = \left(\frac{100+R}{100} \right)^3$$

$$\frac{24}{20} = \frac{100+R}{100}$$

$$20R = 2400 - 2000$$

$$R = \frac{400}{20}$$

$$R = 20\%$$

$$\text{अर्द्धवार्षिक हो } R = 10\%; \text{ समय} = 1\frac{1}{4}$$

$$\begin{aligned}\text{धनराशि} &= 8000 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} \times \frac{105}{100} \\ &= 121 \times 4 \times 21 \\ &= ₹ 10164\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}34. \text{ 2 year (CI - SI)} &= \frac{P \times R^2}{100 \times 100} \\ &= \frac{6800 \times 15 \times 15}{100 \times 100} \\ &= ₹ 153\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}35. \text{ मूलधन} &= \frac{\text{अंतर} \times 100 \times 100}{(\text{दर})^2} \\ 8000 &= \frac{\text{अंतर} \times 100 \times 100}{2.5 \times 2.5} \\ \text{अंतर} &= \frac{8000 \times 2.5 \times 2.5}{100 \times 100} \\ \text{अंतर} &= 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}36. \text{ प्रश्नानुसार,} \\ 3 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} &= 24\% \\ 3 \text{ वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज} &= 25.9712\% \\ \text{अंतर} &= 1.9712\% \\ &= 10000 \times \frac{1.9712}{100} = ₹ 197.12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}37. \text{ दर} &= 10\% \text{ वार्षिक} \\ \text{अर्द्धवार्षिक दर} &= 5\% \\ \text{साधारण ब्याज} &= 15\% \\ \text{चक्रवृद्धि ब्याज} &= 15.7625\% \\ \text{अंतर} &= 0.7625\% = \frac{61}{8000} \\ &= 3660 \times \frac{61}{8000} = 27.9075 \approx 28\end{aligned}$$

$$38. \frac{1}{2} \text{ वर्ष में साधारण ब्याज} = \frac{10000 \times 10 \times 3}{100 \times 2} = 1500$$

$$\text{अर्द्धवार्षिक दर} = \frac{10}{2} = 5\%$$

$$\begin{array}{rcl}\text{चक्रवृद्धि ब्याज} &= & \begin{array}{cc} 20 & 21 \\ 20 & 21 \\ 20 & 21 \\ 8000 & 9261 \end{array} \\ & & \text{1261}\end{array}$$

$$8000 \text{ unit} = 10,000$$

$$1261 \text{ unit} = \frac{10000}{8000} \times 1261 = 1576.25$$

$$\text{अंतर} = 1576.25 - 1500 = ₹ 76.25$$

$$\begin{aligned}39. \text{ दर} &= 5\% \\ 3 \text{ वर्ष का SI} &= 15\% \\ 3 \text{ वर्ष का CI} &= 15.7625\% \\ \text{CI} \sim \text{SI} &= 0.7625\% \\ 16000 \times \frac{0.7625}{100} &= ₹ 122\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}40. \text{ प्रश्नानुसार,} \\ r &= 4\% \\ 3 \text{ वर्ष का CI} &= 12.4864\% \\ 3 \text{ वर्ष का SI} &= 12\% \\ 0.4864\% &= 152 \\ 100\% &= ₹ 31250\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}41. \text{ प्रश्नानुसार,} \\ \frac{P \times R^2}{100^2} &= 2 \text{ year (CI - SI)} \\ \frac{80000 \times R^2}{100 \times 100} &= 98 \\ R^2 &= \frac{49}{4} \\ R &= \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}42. (\text{CI} - \text{SI}) &= \frac{PR^2}{100^2} \\ \frac{54000 \times R^2}{100 \times 100} &= 1215 \\ R^2 &= 225 \\ R &= 15\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}43. \text{ प्रश्नानुसार,} \\ \text{दर} &= 6\% \text{ वार्षिक, } 3\% \text{ अर्द्धवार्षिक} \\ \frac{PR^2}{100^2} &= (\text{CI} - \text{SI}) \text{ 2 term}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{P \times 3 \times 3}{100 \times 100} &= 729 \\ &= ₹ 8,10,000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}44. 3 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} &= 24\% \\ 3 \text{ वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज} &= 25.9712\% \\ \text{अनुपात} &= 240000 : 259712 \\ &= 1875 : 2029\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}45. \text{ ATQ,} \\ \begin{array}{cc} \text{मूलधन} & \text{राशि} \\ 1 & (2)^1 \end{array} \\ \text{10 वर्ष}\end{aligned}$$

$$1 \quad (2)^4$$

$$10 \times 4 = \boxed{40 \text{ वर्ष}}$$

46. मूलधन राशि

$$1 \quad (2)^1$$

$$1 \times 3 \text{ वर्ष}$$

$$1 \quad (2)^3$$

$$3 \times 3 = \boxed{9 \text{ वर्ष}}$$

47. ATQ,

$$\text{धनराशि} = \sqrt[4]{1} : \sqrt[4]{16}$$

$$1 : 2$$

$$\text{दर} = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$$

48. 5 वर्ष में — 2 गुनी

$$\downarrow \quad \text{— 4 गुनी } (2)^2$$

$$5 \times 2 = 10 \text{ वर्ष}$$

49. 5 वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज

वर्ष	गुणा
5	3 गुणा

$$81 \text{ गुणा होने } (3 \times 3 \times 3 \times 3)$$

$$5 \times 4 = 20 \text{ वर्ष में 81 गुना होगी।}$$

50. 3 वर्ष में 1.728
(. हटाने पर)

$$\sqrt[3]{1000} \quad \sqrt[3]{1728}$$

$$10 \quad 12$$

$$\text{ब्याज दर} = \frac{2}{10} \times 100 = 20\%$$

51. दर = 20% = $\frac{1}{5}$

मूलधन	किस्त
30 = 5 × 6	6 × 6
25	36

$$55 \text{ unit} = 66550$$

$$\text{किस्त} = \frac{66550}{55} \times 36 = ₹ 43560$$

52. दर = 20% वार्षिक = $\frac{1}{5}$

मूलधन	:	किस्त
30 = 5 × 6	:	6 × 6
<u>25 = 5²</u>	:	6 ²
55		36

$$55 \text{ unit} = \frac{18000}{55} \times 36$$

$$= ₹ 11781.82$$

53. I II

110 - 10 × 11	11 × 11
<u>100</u>	<u>121</u>
210	242

$$\Rightarrow 121 \text{ इकाई} = 3872$$

$$1 \text{ इकाई} = 32$$

$$\text{ब्याज} = 242 - 210$$

$$= 32$$

$$\text{कुल ब्याज} = 32 \times 32$$

$$= ₹ 1024$$

54. प्रश्नानुसार,

I	II
10 × 11	11 × 11 (समान किस्त)
100	121

$$\Rightarrow 121 \text{ इकाई} = 5808$$

$$1 \text{ इकाई} = 48$$

$$\text{कुल राशि} = 110 + 100 = 210$$

$$\Rightarrow 210 \times 48 = ₹ 10080$$

55. दर = 15% वार्षिक = $\frac{3}{20}$

मूलधन	:	किस्त
10580 = 23 ² × 20	:	23 × 23 ²
9200 = 23 × 20 ²	:	23 ² × 23
8000 = 20 ³	:	23 ³
<u>27780</u>		<u>12167</u>

$$\text{अतः मूलधन} = 27780$$

56. ATQ,

$$\left(1 + \frac{R}{100}\right) = \left(1 + \frac{39}{500}\right) = \frac{539}{500}$$

Principal	Installment
-----------	-------------

$$500 \times 539 = 269500$$

$$539 \times 539 = 290521$$

$$\underline{250000}$$

$$\underline{290521}$$

$$519500$$

$$\text{Installment} = 290521$$

57. दर = 20% = $\frac{1}{5}$

$$\begin{array}{r}
 180 = 6^2 \times 5 \quad 6 \times 6^2 \\
 150 = 6 \times 5^2 \quad 6^2 \times 6 \\
 125 = 5^3 \quad 6^3 \\
 \hline
 455 \quad 216
 \end{array}$$

$$455 \text{ unit} = 32760$$

$$1 \text{ unit} = \frac{32760}{455} = 72$$

$$\text{किस्त} = 72 \times 216 = ₹ 15,552$$

58. म्यूजिक प्लेयर का मूल्य = 4510

$$\text{नकद भुगतान} = 1200$$

$$\text{शेष राशि} = 4510 - 1200 = 3310$$

प्रश्नानुसार,

	मूलधन	किस्त
1210	10×11^2	11×11^2
1100	$10^2 \times 11$	$11^2 \times 11$
1000	10^3	11^3
3310		1331 (किस्त)

$$\text{किस्त की राशि} = \frac{3310}{3310} \times 1331 = ₹ 1331$$

59. फोन का मूल्य = 25000

$$\text{तत्काल भुगतान} = 5000$$

$$\text{शेष राशि} = 25000 - 5000 = 20,000$$

$$\text{दर} = 25\% = \frac{1}{4}$$

प्रश्नानुसार,

मूलधन	:	किस्त
$100 = 5^2 \times 4$:	5×5^2
$80 = 5 \times 4^2$:	$5^2 \times 5$
$64 = 4^3$:	5^3
244		125 (किस्त)

$$244 \text{ unit} = 20000$$

$$1 \text{ unit} = \frac{20000}{244}$$

$$\text{किस्त} = 125 \text{ unit} = \frac{20000}{244} \times 125 = ₹ 10245.90$$

60. प्रश्नानुसार,

$$\text{दर} = 5\% = \frac{1}{20}$$

मूलधन	किस्त
$420 = 21 \times 20$	21×21
$400 = 20^2$	21^2
820	441 (किस्त)

$$441 \text{ unit} = 960$$

$$\begin{aligned}
 \text{मूलधन (820 unit)} &= \frac{960}{441} \times 820 \\
 &= ₹ 1785.03
 \end{aligned}$$

61. प्रश्नानुसार,

$$\text{अर्द्धवार्षिक दर} = \frac{10}{2} = 5\%$$

मूलधन	:	मिश्रधन
20	:	21
20	:	21
20	:	21

$$8000 : 9261$$

$$8000 \text{ unit} = 800$$

$$9261 \text{ unit} = \frac{800}{8000} \times 9261 = 926.10$$

$$\text{समय} = 1\frac{1}{2} \text{ वर्ष}$$

62. दर = 8% वार्षिक

$$\text{अर्द्धवार्षिक दर} = 4\% = \frac{1}{25}$$

मूलधन	:	मिश्रधन
25	:	26
25	:	26
25	:	26

$$15625 : 17576$$

$$15625 \text{ unit} = 3125$$

$$1 \text{ unit} = 0.2$$

$$17576 \text{ unit} = 0.2 \times 17576 = ₹ 3515.20$$

$$\text{अतः समय} = 1\frac{1}{2} \text{ वर्ष}$$

63. चक्रवृद्धि ब्याज

2 साल बाद

$$18000 \quad 20608.20$$

$$180000 \quad 206082$$

$$\sqrt[3]{90000} \quad \sqrt[3]{103041}$$

$$300 \quad 321$$

$$x = \frac{21}{300} \times 100 = 7\%$$

64. प्रश्नानुसार,

$$\text{दर} = \frac{41472 - 34560}{34560} \times 100$$

$$= \frac{6912}{34560} \times 100$$

$$= 20\%$$

65. माना धनराशि = x

$$x \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} = 37044$$

$$x = ₹ 32000$$

∴ 15% वार्षिक तब 8 माह के लिए दर = 10%

2 वर्ष = 3 (आठ माह में गणना)

$$= 32000 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} = ₹ 42592$$

66. 12000 की धनराशि 3 वर्ष में 20736

$$\begin{array}{r} 12000 \qquad \qquad \qquad 20736 \\ 12 \text{ से दोनों तरफ काटने पर} \\ 1000 \qquad \qquad \qquad 1728 \end{array}$$

3 वर्ष की समय अवधि है

$$\begin{array}{ccc} \sqrt[3]{1000} & & \sqrt[3]{1728} \\ 10 & & 12 \\ & \text{2} & \end{array}$$

$$\text{ब्याज} = 2$$

$$\text{दर} = \frac{2}{10} \times 100$$

$$\text{दर} = 20\%$$

$$\begin{aligned} \text{चौथे वर्ष में धनराशि हो जायेगी} &= \frac{20736 \times 120}{100} \\ &= 24883.20 \text{ (लगभग)} \end{aligned}$$

67. $\frac{₹19600}{15625}$

$$2 \text{ साल के लिए} = \frac{\sqrt{19600}}{\sqrt{15625}} = \frac{140}{125}$$

$$140 - 125 = 15$$

$$\begin{aligned} \text{दर} &= \frac{15}{125} \times 100 \\ &= 12\% \end{aligned}$$

छमाही रूप से ब्याज गणना करने पर, तब

$$= \frac{15625 \times 106 \times 106}{100 \times 100}$$

$$x = ₹ 17556.25$$

$$\approx 17556 \text{ (लगभग)}$$

68. $10\% = \frac{1}{10}$

3 साल के लिए

$$\begin{array}{r} 10 \quad \text{—} \quad 11 \quad \text{I} \\ 10 \quad \text{—} \quad 11 \quad \text{II} \\ 10 \quad \text{—} \quad 11 \quad \text{III} \\ 1000 \quad 1331 \end{array}$$

$$1331 \text{ यूनिट} = 6655$$

$$1 \text{ यूनिट} = 5$$

$$\text{मूलधन} = 5 \times 1000$$

$$= 5000$$

ब्याज दर को दोगुना करने पर

$$20\% = \frac{1}{5}$$

$$\begin{array}{r} 5 \quad \text{—} \quad 6 \quad \text{I} \\ 5 \quad \text{—} \quad 6 \quad \text{II} \\ 10 \text{—} \quad 11 \quad \text{III} \\ 250 \quad 396 \end{array}$$

$$250 \text{ यूनिट} = 5000$$

$$1 \text{ यूनिट} = 20$$

$$396 \times 20$$

$$= ₹ 7920$$

69. दर % = $\frac{3500}{4235}$

$$x\% = \frac{100}{121}$$

$$= \left(\frac{10}{11}\right)^{2(\text{वर्ष})} \quad (n = 2)$$

$$\text{दर (x)} = 10\%$$

प्रश्नानुसार,

$$3500 \text{ की राशि}$$

$$\text{समय} = 2\frac{1}{2} \text{ वर्ष}$$

$x\%$ का मान $2x\%$ में रखने पर

$$2 \times 10\% = 20\%$$

$$= 3500 \times \frac{120}{100} \times \frac{120}{100} \times \frac{110}{100}$$

$$\text{मिश्रधन} = ₹ 5544$$

70. $\sqrt{\frac{729}{625}} = \frac{27}{25}$

$$\frac{2}{25} \times 100 = 8\% \text{ अर्द्धवार्षिक}$$

$$= 16\% \text{ वार्षिक}$$

$$10000 \times \frac{116}{100} \times \frac{116}{100} \times \frac{108}{100} = 14532$$

$$(14532 - 10000)$$

$$\text{ब्याज धनराशि} = ₹ 4532$$

71. माना

$$\begin{array}{r} 100 \qquad \qquad \qquad 172.8 \\ \sqrt[3]{1000} \qquad \qquad \sqrt[3]{1728} \\ 10 \quad \text{—} \quad 12 \\ \qquad \qquad \qquad 2 \end{array}$$

$$\text{मूलधन} = 1000 \times 18 = 18000$$

$$18000 \times \frac{112}{100} \times \frac{112}{100} = ₹ 22579.2$$

$$= ₹ 22579 \text{ (लगभग)}$$

80. माना धनराशि x है, जब 8% वार्षिक तो अर्द्धवार्षिक = 4%

$$x \times \frac{104}{100} \times \frac{104}{100} = 20280$$

$$x = ₹ 18750$$

$$= 18750 \times \frac{116}{100} \times \frac{116}{100}$$

$$= 18750 \times \frac{29}{25} \times \frac{29}{25}$$

$$\Rightarrow ₹ 25230$$

$$\text{ब्याज धनराशि} = 25230 - 18750 = ₹ 6480$$

$$81. \text{ दर} = \frac{5450 - 5000}{5000} \times 100$$

$$= \frac{450}{5000} \times 100 = 9\%$$

$$\text{मिश्रधन} = 5000 \times \frac{109}{100} \times \frac{109}{100} \times \frac{109}{100}$$

$$= 6475.14 \approx 6475$$

$$82. \begin{array}{r} 25 \quad 27 \\ 25 \quad 27 \\ 25 \quad 27 \\ \hline 15625 \quad 19683 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{4058} \\ \text{4058 unit} = 4058 \\ \text{15625 unit} = 15625 \end{array}$$

$$\Rightarrow \frac{15625 \times 4 \times 10}{100} = 6250$$

83. दर = 6%

$$1 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = 6\%$$

$$\text{दर} = 8\% \text{ वार्षिक}$$

$$\text{अर्द्धवार्षिक} = 4\%$$

$$1 \text{ वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज} = 4 + 4 + \frac{4 \times 4}{100} = 8.16\%$$

$$\text{अंतर} = 2.16\% = 108$$

$$\text{उधार दी गई राशि} = \frac{108}{216} \times 100 \times 100 = ₹ 5000$$

84. 12 माह का ब्याज = 15%

$$8 \text{ माह का ब्याज} = \frac{15}{12} \times 8 = 10\%$$

$$\text{I} \quad 10 \quad \text{—} \quad 11$$

$$\text{II} \quad 10 \quad \text{—} \quad 11$$

$$\text{III} \quad \begin{array}{r} 10 \quad \text{—} \quad 11 \\ \hline 1000 \quad 1331 \end{array}$$

$$\text{ब्याज} = 331 \Rightarrow 7282$$

$$= 22 \text{ इकाई}$$

$$\text{मूलधन} = 22 \times 1000 = 22000$$

$$15\% = \frac{3}{20} \text{ की दर पर 2 साल का ब्याज}$$

$$\text{I} \quad 20 \quad 23$$

$$\text{II} \quad \begin{array}{r} 20 \quad 23 \\ \hline 400 \quad 529 \end{array}$$

$$400 \text{ इकाई} = 22000$$

$$1 \text{ इकाई} = 55$$

$$\text{कुल राशि} = 529 \times 55 = ₹ 29095$$

TYPE 1

1. A एक कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है और B उसी कार्य को 25 दिनों में पूरा कर सकता है। A और B मिलकर इस कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

A can complete a work in 15 days and B can complete the same work in 25 days. In how many days will they complete the work together? [DP HCM 27/10/2022, Shift-3]

- (a) $6\frac{3}{9}$ (b) $7\frac{3}{9}$
(c) $3\frac{3}{8}$ (d) $9\frac{3}{8}$

2. यदि आनंद किसी काम को 9 दिन में कर सकता है और विनोद उसी काम को 6 दिन में पूरा कर सकता है, तो वे दोनों मिलकर उस काम को कितने दिन में पूरा कर सकेंगे? If Anand can do a work in 9 days and Vinod can complete the same work in 6 days, then in how many days will both of them together complete that work?

[DP Const., 16/11/2023, Shift-3]

- (a) $\frac{18}{5}$ दिन (b) $\frac{1}{96}$ दिन
(c) $\frac{1}{6}$ दिन (d) $\frac{96}{5}$ दिन

3. A, B और C एक कार्य को क्रमशः 8, 10 और 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। वे सभी एक साथ कार्य करते हुए उसी कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे?

A, B and C can complete a work in 8, 10 and 12 days respectively. In how many days will they all work together to complete the same work? [DP Const., 14/11/2023, Shift-2]

- (a) $\frac{120}{37}$ दिन (b) $\frac{123}{37}$ दिन
(c) $\frac{130}{37}$ दिन (d) $\frac{128}{37}$ दिन

4. A एक काम को 16 दिन में पूरा कर सकता है और B उसी काम को 26 दिन में पूरा कर सकता है। A और B को मिलकर इसी काम को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

A can complete a work in 16 days and B can complete the same work in 26 days. How many days will A and B together take to complete the same work?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) $8\frac{11}{21}$ दिन (b) $11\frac{20}{21}$ दिन
(c) $9\frac{19}{21}$ दिन (d) $7\frac{8}{21}$ दिन

5. X और Y एक साथ मिलकर एक काम को 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि अकेले X उसी काम को 40 दिनों में पूरा कर सकता है, तो यदि Y अकेले काम करें, तो वह उस काम को कितने दिनों में पूरा करेगा?

X and Y together can complete a work in 8 days. If X alone can complete the same work in 40 days, then in how many days will Y do the work alone?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-3]

- (a) 8 दिन (b) 10 दिन
(c) 20 दिन (d) 12 दिन

6. A किसी कार्य को प्रत्येक दिन 9 घंटे काम करके 7 दिनों में कर सकता है, जबकि B उसी कार्य को प्रत्येक दिन 7 घंटे काम करके 6 दिनों में कर सकता है। एक साथ मिलकर वे प्रत्येक दिन $4\frac{1}{5}$ घंटे काम करते हुए वह कार्य करने में कितना समय लेंगे?

A can do some work in 7 days by working for 9 hours every day, while the same work can be done by working 7 hours each day in 6 days. How long will they take to do the work while working together $4\frac{1}{5}$ hours each day?

[DP Driver 21/10/2022, Shift-2]

- (a) 6 दिन (b) 4 दिन
(c) 2 दिन (d) 5 दिन

7. A और B मिलकर एक कार्य को 12 दिनों में कर सकते हैं। यदि A अकेले 36 दिनों में कार्य कर सकता है, तो कार्य को पूरा करने के लिए B द्वारा आवश्यक दिनों की संख्या है।

A and B together can do a work in 12 days. If

A alone can do the work in 36 days, then the number of days required by B to complete the work is. [DP HCM 13/10/2022, Shift-1]

- (a) 18 (b) 22
(c) 20 (d) 16

8. A एक कार्य को 18 दिन में कर सकता है, B इसे 12 दिन में कर सकता है और C इसे 9 दिन में कर सकता है। A और B ने केवल 4 दिन कार्य किया। शेष कार्य को पूरा करने में C को कितने दिन लगेंगे?

A can do a piece of work in 18 days, B can do it in 12 days and C can do it in 9 days. A and B worked for only 4 days. How many days will C take to complete the remaining work

[DP HCM 18/10/2022, Shift-2]

- (a) 5 (b) 6
(c) 4 (d) 8

9. एक पुरुष, एक महिला और एक लड़का एक कार्य को क्रमशः 3, 5 और 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। एक साथ कार्य करते समय, कितने लड़कों को एक पुरुष और एक महिला की मदद करनी चाहिए जिससे कार्य एक दिन के $\frac{1}{4}$ भाग में पूरा हो जाए?

A man, a woman and a boy can complete a piece of work in 3, 5 and 15 days respectively. Working together, how many boys must help a man and a woman so that the work is completed in $\frac{1}{4}$ of a day?

[DP HCM 18/10/2022, Shift-1]

- (a) 58 (b) 60
(c) 52 (d) 63

10. A एक काम को 18 दिन में कर सकता है और B इसी काम को 30 दिन में कर सकता है। इन दोनों ने मिलकर 6 दिन तक काम किया। बचे हुए काम को C ने अकेले 7 दिन में पूरा किया। A, B और C मिलकर इसी काम को कितने दिन में पूरा करेंगे?

A can do a work in 18 days and B can do the same work in 30 days. Both of them worked together for 6 days. C alone completed the remaining work in 7 days. In how many days will A, B and C together complete the same work?

- (a) $11\frac{3}{7}$ (b) $9\frac{3}{7}$
(c) $7\frac{3}{7}$ (d) $6\frac{3}{7}$

11. P और Q मिलकर किसी काम को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं। Q और R उसी काम को 24 दिनों में कर सकते हैं, जबकि R और P उसे 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं।

उन्होंने एक साथ मिलकर काम करना शुरू किया, लेकिन 10 दिन बाद, Q और R ने काम छोड़ दिया। P शेष काम को कितने दिनों में पूरा कर लेगा?

P and Q together can complete a work in 30 days. Q and R can do the same work in 24 days, while R and P can complete it in 20 days. They started working together, but after 10 days, Q and R left the work. In how many days will P complete the remaining work

[DP HCM 13/10/2022, Shift-1]

- (a) 14 दिन (b) 21 दिन
(c) 18 दिन (d) 17 दिन

12. A किसी काम को 40 दिनों में और B उसी काम को 50 दिनों में कर सकता है। उन्होंने एक साथ मिलकर 5 दिनों तक काम किया, लेकिन फिर बाद में B ने काम छोड़ दिया। शेष काम को A अकेले कितने दिनों में पूरा कर लेगा?

A can do a work in 40 days and B can do the same work in 50 days. They worked together for 5 days, but then later B left the work. In how many days will A alone complete the remaining work?

[DP Const., 28/11/2020, Shift-1]

- (a) 41 (b) 33
(c) 31 (d) 40

13. A किसी काम को 45 दिनों में पूरा कर सकता है। वह 30 दिनों तक काम करता है और फिर काम छोड़ देता है। यदि B शेष काम 5 दिनों में पूरा करता है, तो B अकेले पूरे काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है?

A can complete a work in 45 days. He works for 30 days and then leaves the job. If B completes the remaining work in 5 days, then in how many days can B alone complete the entire work? [DP Const., 27/11/2020, Shift-3]

- (a) 18 (b) 15
(c) 10 (d) 12

14. A एक कार्य को 120 दिनों में कर सकता है और B उसे 150 दिनों में कर सकता है। वे 20 दिनों तक एक साथ कार्य करते हैं। फिर B चला जाता है और A अकेला कार्य जारी रखता है उसके 12 दिन बाद C, A से जुड़ जाता है और कार्य 48 और दिनों में पूरा हो जाता है। C कितने दिनों में कार्य कर सकता है, यदि वह अकेले कार्य करता है?

A can do a piece of work in 120 days and B can do it in 150 days. They work together for 20 days. Then B leaves and A continues the work alone. After 12 days C joined A and completed the work in 48 more days. In how many days can C do the work, if he works alone?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

- (a) 320 दिन (b) 270 दिन
(c) 240 दिन (d) 280 दिन

15. A और B एक कार्य को क्रमशः 20 दिन और 10 दिन में पूरा कर सकते हैं। A अकेले कार्य शुरू करता है, और फिर 5 दिनों के बाद, B, A के साथ कार्य में जुड़ जाता है। वे दोनों शेष कार्य को पूरा करते हैं। कार्य कितने समय तक चला?

A and B can finish a piece of work in 20 days and 10 days respectively. A starts the work alone, and then after 5 days, B joins A. They both finish the remaining work. How long did the work last? [DP HCM 18/10/2022, Shift-3]

- (a) 10 दिन (b) $5\frac{2}{3}$ दिन
(c) $10\frac{1}{3}$ दिन (d) 5 दिन

16. A एक निश्चित काम को 18 दिन में पूरा कर सकता है और B उसे 30 दिनों में कर सकता है। वे एक साथ मिलकर 9 दिनों तक काम करते हैं। शेष काम को अकेले C द्वारा 4 दिनों में पूरा किया जाता है। B और C एक साथ मिलकर उसी काम को कितने दिनों में पूरा कर लेंगे?

A can complete a certain work in 18 days and B can do it in 30 days. Together they work for 9 days. The remaining work is completed by C alone in 4 days. In how many days will B and C together complete the same work?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-2]

- (a) 10 दिन (b) 12 दिन
(c) 9 दिन (d) 15 दिन

17. A और B एक साथ मिलकर किसी काम को 10 दिनों में समाप्त कर सकते हैं, B और C उसी काम को एक साथ मिलकर 15 दिनों में समाप्त कर सकते हैं और A और C एक साथ मिलकर उसी काम को 20 दिनों में समाप्त कर सकते हैं। अकेला C उसी काम को कितने दिनों में समाप्त कर सकता है?

A and B together can finish a work in 10 days, B and C together can finish the same work in 15 days and A and C together can finish the same work in 20 days. In how many days can C alone complete the same work?

[DP Const., 2/12/2020, Shift-3]

- (a) 80 (b) 90
(c) 100 (d) 120

18. P और Q एक कार्य को क्रमशः 20 दिन और 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। P ने कार्य शुरू किया और Q, 5 दिनों के बाद उसके साथ कार्य में शामिल हो गया। पूरा कार्य कितने दिनों में समाप्त होगा?

P and Q can finish a piece of work in 20 days and 30 days respectively. P started the work and Q joined him after 5 days. In how many days will the whole work be finished?

- (a) 9 (b) 13
(c) 11 (d) 14

19. A किसी काम के $33\frac{1}{3}\%$ भाग को 10 दिनों में कर

सकता है और B उसी काम के $66\frac{2}{3}\%$ भाग को 8 दिनों में कर सकता है। दोनों ने एक साथ मिलकर 8 दिनों तक काम किया। शेष काम को C ने अकेले 3 दिनों में पूरा कर लिया। A और C एक साथ मिलकर मूल काम के $\frac{5}{6}$ भाग को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

A can do $33\frac{1}{3}\%$ of a work in 10 days and B

can do $66\frac{2}{3}\%$ of the same work in 8 days.

Both of them worked together for 8 days. The remaining work was completed by C alone in 3 days. In how many days will A and C together

complete the $\frac{5}{6}$ part of original work?

[DP Const., 02/12/2020, Shift-3]

- (a) 18 दिन (b) 20 दिन
(c) 12 दिन (d) 15 दिन

20. A और B किसी काम को क्रमशः 10 दिन और 15 दिन में कर सकते हैं। वे 4 दिन तक एक साथ काम करते हैं। शेष काम को C द्वारा अकेले 12 दिन में पूरा किया जाता

है। C अकेले कुल काम के $\frac{4}{9}$ भाग को कितने दिन में पूरा करेगा?

A and B can do a work in 10 days and 15 days respectively. They work together for 4 days. The remaining work can be completed by C alone in 12 days. In how many days will C

alone complete $\frac{4}{9}$ parts of the total work?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-1]

- (a) 24 दिन (b) 12 दिन
(c) 20 दिन (d) 16 दिन

21. एक साथ कार्य करने पर A और B एक निश्चित कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A अकेला उस काम को 30 दिनों में कर सकता है। यदि A और B 10 दिनों तक कार्य करते हैं और उसके बाद केवल A कार्य करता है तो शेष कार्य को समाप्त करने में A को कितना समय लगेगा? Working together A and B can complete a certain work in 15 days. A alone can do the same work in 30 days. If A and B work for 10 days and after that only A works, how long

will A take to finish the remaining work?

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-2]

- (a) 20 दिन (b) 30 दिन
(c) 10 दिन (d) 25 दिन

22. A एक कार्य के $\frac{2}{3}$ भाग को 16 दिनों में पूरा कर सकता है और शेष कार्य को B द्वारा अकेले पूरा किया जाता है। संपूर्ण कार्य 21 दिनों में पूरा होता है। A और B एक साथ मिलकर उसी कार्य के 65% भाग को कितने दिनों में पूरा कर लेंगे?

A can complete $\frac{2}{3}$ of a work in 16 days and the remaining work is completed by B alone. The entire work is completed in 21 days. In how many days will A and B together complete 65% of the same work?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

- (a) 4 दिन (b) 8 दिन
(c) 6 दिन (d) 5 दिन

23. P और Q अलग-अलग किसी कार्य को क्रमशः 30 और 45 दिनों में पूरा कर सकते हैं। P कार्य आरंभ करता है और 5 दिनों तक अकेले कार्य करता है। फिर Q उसके साथ लग जाता है और वे 6 दिनों तक एक साथ कार्य करते हैं, जिसके बाद P कार्य छोड़ देता है। उस समय कार्य का कितना भाग बचा हुआ है?

P and Q separately can complete a work in 30 and 45 days respectively. P starts the work and works alone for 5 days. Then Q joins him and they work together for 6 days, after which P leaves the work. What portion of the work is left at that time?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-1]

- (a) 0.2 (b) 0.5
(c) 0.6 (d) 0.4

24. A किसी काम का $\frac{1}{3}$ भाग 5 दिनों में पूरा कर सकता है और B उसी काम का $\frac{3}{5}$ भाग 6 दिनों में पूरा कर सकता है। वे एक साथ मिलकर 4 दिनों तक काम करते हैं। शेष काम को C अकेले 8 दिनों में पूरा करता है। C अकेले उसी काम का $\frac{3}{4}$ भाग में पूरा कर सकता है।

A can complete $\frac{1}{3}$ of a work in 5 days and B can complete $\frac{3}{5}$ of the same work in 6 days.

Together they work for 4 days. The remaining work is completed by C alone in 8 days. C

alone can complete $\frac{3}{4}$ th of the same work.

[DP Const., 09/12/2020, Shift-2]

- (a) 15 दिनों (b) 18 दिनों
(c) 12 दिनों (d) 20 दिनों

25. A और B एक साथ मिलकर किसी काम को 20 दिनों में कर सकते हैं। B और C उसी काम को एक साथ मिलकर 30 दिनों में कर सकते हैं और C और A एक साथ मिलकर उसी काम को 24 दिनों में कर सकते हैं। B अकेले उस काम के $\frac{2}{3}$ भाग को कितने समय में पूरा कर लेगा?

A and B together can do a work in 20 days. B and C together can do the same work in 30 days and C and A together can do the same work in 24 days. In how much time will B alone complete that $\frac{2}{3}$ rd part of the work?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-3]

- (a) 24 दिन (b) 32 दिन
(c) 16 दिन (d) 20 दिन

TYPE 2

26. पवित्रा किसी कार्य को पूरा करने में कादर से दुगना या रहीम से तीन गुना अधिक समय लेती है। यदि वे एक साथ कार्य करते हैं, तो वे 2 दिनों में कार्य को पूरा कर सकते हैं। कादर को अकेले कार्य पूरा करने में कितना समय लगेगा?

Pabitra takes twice as long as Kadar or thrice as long as Rahim to complete a piece of work. If they work together, they take to complete the work in 2 days How long will Kadar take to complete the work alone?

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-3]

- (a) 8 दिन (b) 5 दिन
(c) 12 दिन (d) 6 दिन

27. A की तुलना में B पाँच गुना कार्यकुशल है और इसलिए B एक कार्य को पूरा करने में A से 52 दिन कम लेता है। यदि वे दोनों एक साथ कार्य करें, तो वह कार्य कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

B is five times as efficient as A and hence B takes 52 days less than A to complete a work. If both of them work together, in how many days will the work be completed?

[DP Const., 27/11/2020, Shift-2]

- (a) $11\frac{5}{6}$ (b) $10\frac{5}{6}$
(c) $12\frac{5}{6}$ (d) $9\frac{5}{6}$

28. A, B की तुलना में तीन गुना अच्छा कामगार है और इसलिए किसी काम को B से 60 दिन कम में पूरा कर सकता है। एक साथ काम करते हुए, वे इस काम को कितने दिनों में

पूरा कर सकते हैं?

A is three times as good a worker as B and therefore can complete a piece of work in 60 days less than B. Working together, in how many days can they complete the work?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-3]

- (a) $22\frac{1}{2}$ दिन (b) $23\frac{3}{4}$ दिन
(c) $22\frac{3}{4}$ दिन (d) $23\frac{1}{2}$ दिन

29. अंजली और मंजू मिलकर एक कार्य को 5 दिन में पूरा कर सकती हैं। यदि अंजली किसी दिए गए समय में मंजू से दोगुना कार्य करती है, तो अंजली को अकेले कार्य को पूरा करने में कितना समय लगेगा?

Anjali and Manju together can complete a work in 5 days. If Anjali does twice the work of Manju in a given time, how much time will Anjali alone take to complete the work?

[DP Const., 21/11/2023, Shift-3]

- (a) 7 दिन (b) 7.5 दिन
(c) 6 दिन (d) 6.5 दिन

30. कृशा अकेले एक कार्य को पूरा करने में, कृशा और कृपा दोनों एक साथ कार्य करने की तुलना में 4 घंटे अधिक समय लेती है। यदि कृपा अकेले कार्य करती है, तो वह उस कार्य को पूरा करने में कृशा और कृपा के एक साथ कार्य करने की तुलना में 9 घंटे अधिक समय लेती है। यदि कृशा और कृपा दोनों एक साथ कार्य करती है, तो वे कार्य को पूरा करने में कितना समय लेंगे?

Krishna alone takes 4 hours more time to complete a work than Krishna and Kripa taking together. If Kripa works alone, she takes 9 hours more to complete the work than if Krishna and Kripa work together. If Krishna and Kripa both work together, how much time will they take to complete the work?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) 6 घंटे (b) 9 घंटे
(c) 8 घंटे (d) 7 घंटे

31. A, B से दोगुनी गति से काम करता है। यदि दोनों मिलकर किसी काम को 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो B अकेला उस काम को कितने दिनों में पूरा कर सकता है? A works twice as fast as B. If both together can complete a work in 12 days, then in how many days can B alone complete that work?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-3]

- (a) 36 दिन (b) 38 दिन
(c) 34 दिन (d) 32 दिन

32. A किसी काम को 18 दिनों में पूरा कर सकता है। B, A से 50% अधिक कुशल है। अकेले B को उसी काम को

करने में कितने दिन का समय लगेगा?

A can complete a work in 18 days. B. is 50% more efficient than A. How many days will it take for B alone to do the same work?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-2]

- (a) 18 (b) 15
(c) 12 (d) 10

33. प्रकाश एक कार्य को 18 दिन में पूरा कर सकता है। यदि मुकेश, प्रकाश से दोगुनी तेजी से कार्य करता है, तो एक साथ कार्य करते हुए कार्य को पूरा करने में कितना समय लगेगा?

Prakash can complete a work in 18 days. If Mukesh works twice as fast as Prakash, then how much time will it take to complete the work working together?

[DP Const., 03/11/2023, Shift-1]

- (a) 7 दिन (b) 5 दिन
(c) 4 दिन (d) 6 दिन

34. B की तुलना में A, 30% अधिक कार्यकुशल है तथा B एक कार्य को 13 दिनों में पूरा कर सकता है। अकेला A उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा कर लेगा?

A is 30% more efficient than B and B can complete a work in 13 days. In how many days will A alone complete the same work?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-2]

- (a) 7 (b) 10
(c) 11 (d) 9

35. A, B से दोगुना दक्ष है और दोनों मिलकर एक कार्य को 16 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A अकेला इसे कितने दिनों में कर सकता है?

A is twice as efficient as B and together they can complete a work in 16 days. In how many days can A alone do it

[DP HCM 13/10/2022, Shift-3]

- (a) 28 (b) 25
(c) 26 (d) 24

36. A, B की तुलना में दोगुना अच्छा कार्मिक है, और मिलकर वे एक कार्य को 14 दिनों में समाप्त करते हैं। वह कार्य अकेले प्रत्येक द्वारा कितने-कितने दिनों में पूरा किया जा सकता है?

A is twice as good a worker as B, and together they finish a job in 14 days. In how many days can the same job be completed by each of them alone?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-1]

- (a) A = 42, B = 21 (b) A = 52, B = 26
(c) A = 26, B = 52 (d) A = 21, B = 42

37. किसी काम को करने के लिए A, B और C की क्षमताओं का अनुपात 2 : 3 : 5 है। एक साथ काम करते हुए वे काम को 27 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A और B ने एक साथ

15 दिनों तक काम किया। अकेले C द्वारा कितने दिनों शेष काम पूरा कर लिया जाएगा?

The ratio of capabilities of A, B and C to do a work is 2:3:5. Working together they can complete the work in 27 days. A and B worked together for 15 days. In how many days will C alone complete the remaining work?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-3]

- (a) 50 (b) 26
(c) 39 (d) 45

38. A, B और C मिलकर एक कार्य को 20 दिनों में कर सकते हैं, जिससे B उस कार्य को करने में A और C द्वारा मिलकर उस कार्य को पूरा करने में लिए गए समय से 4 गुना अधिक समय लेता है तथा C उस कार्य को करने में A और B मिलकर उस कार्य को पूरा करने में लिए गए समय से 3 गुना समय लेता है। B अकेला उस कार्य को कितने दिनों में कर सकता है?

A, B and C together can do a piece of work in 20 days, in which B takes 4 times more time than A and C together and 3 times more time than A and B together to complete the work. In how many days can B alone do the work?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-1]

- (a) 100 दिन (b) 90 दिन
(c) 120 दिन (d) 80 दिन

39. B, A से दो गुना अधिक कुशल कारीगर है, और एक साथ मिलकर वे किसी काम को 16 दिनों में पूरा करते हैं। अकेले A उस काम को कितने दिनों में पूरा कर लेगा?

B is twice as skilled a workman as A, and together they complete a work in 16 days. In how many days will A alone complete the work?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-1]

- (a) 12 (b) 48
(c) 36 (d) 24

40. C, D तथा E मिलकर एक कार्य को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। C की क्षमता D की दोगुनी है तथा E की क्षमता D की तिगुनी है। E अकेला उस कार्य को करने में कितने दिन लेगा?

C, D and E together can complete a work in 12 days. The capacity of C is twice that of D and the capacity of E is thrice that of D. How many days will E alone take to do the work?

[DP Const., 06/12/2017, Shift-2]

- (a) 24 (b) 48
(c) 36 (d) 4

TYPE 3

41. राम एक काम को 30 दिनों में करता है, जबकि राजू उसे 20 दिनों में करता है। यदि वे राम के साथ काम शुरू करते

हुए एकांतर रूप से काम करते हैं, तो काम कितने दिनों में समाप्त हो जाएगा?

Ram does a piece of work in 30 days, while Raju does it in 20 days. If they work alternately, starting with Ram, in how many days will the work be finished?

[DP HCM 17/10/2022, Shift-3]

- (a) 25 (b) 12
(c) 20 (d) 24

42. दिलीप और राजेश एक काम को अलग-अलग क्रमशः 20 दिन और 30 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि वे राजेश द्वारा वैकल्पिक आधार पर काम शुरू करते हैं, तो पूरा काम कितने दिनों में पूरा हो जाएगा?

Dileep and Rajesh can complete a work separately in 20 days and 30 days, respectively. In how many days will the entire work be completed, if they work on an alternate basis, starting by Rajesh?

[DP Const., 17/11/2023, Shift-1]

- (a) 12 (b) 28
(c) 24 (d) 22

43. A अकेले एक घर को 16 दिनों में बना सकता है, लेकिन B अकेले इसे 12 दिनों में बना सकता है। A और B एकांतर दिनों में कार्य करते हैं। यदि A पहले दिन कार्य शुरू करता है, तो घर कितने दिनों में बनेगा?

A alone can build a house in 16 days, but B alone can build it in 12 days. A and B work on alternate days. If A starts the work on the first day, then in how many days will the house be built?

[DP Const., 20/11/2023, Shift-3]

- (a) $15\frac{3}{4}$ दिन (b) $10\frac{3}{4}$ दिन
(c) $13\frac{3}{4}$ दिन (d) $11\frac{3}{4}$ दिन

44. A, B और C एक काम को क्रमशः 18 दिन, 24 दिन और 36 दिन में पूरा कर सकते हैं। पहले दिन B, A की सहायता करता है, और दूसरे दिन C, A की सहायता करता है। यह 2 दिवसीय चक्र A और B से शुरू होकर काम पूरा होने तक दोहराया जाता है। काम को पूरा होने में कितना समय (दिनों में) लगेगा?

A, B and C can finish a piece of work in 18 days, 24 days and 36 days respectively. On the first day B assists A, and on the second day C assists A. This 2-day cycle is repeated starting with A and B until the work is completed. How much time (in days) will the work take to complete?

[DP HCM 17/10/2022, Shift-1]

- (a) 10 (b) 12
(c) 13 (d) 11

45. A, B, C एक के बाद एक के इस क्रम में कार्य करते हैं। प्रत्येक अकेले उस कार्य को क्रमशः 10, 16, 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। ABC, ABC, ABC ऐसे 3 चक्रों में कार्य करने के बाद A और C कार्य छोड़ देते हैं। B अकेले शेष कार्य को में पूरा करेगा।

A, B, C work one after the other in this order. Each of them separately can complete a work in 10, 16, 12 days respectively. ABC ABC, ABC After working in 3 such cycles, A and C leave the work. B alone will complete the remaining work in

[DP Const., 14/11/2023, Shift-2]

- (a) $5\frac{1}{4}$ दिन (b) $5\frac{4}{5}$ दिन
(c) $1\frac{4}{5}$ दिन (d) $4\frac{1}{5}$ दिन

46. A और B अलग-अलग काम करते हुए क्रमशः 12 घंटे और 10 घंटे में एक खेत में घास काट सकते हैं। वे A से शुरू करते हुए, 5:00 am से, प्रत्येक एक घंटे के लिए, बारी-बारी से काम करते हैं। घास काटने का काम किस समय पूरा होगा?

A and B working separately can mow a field in 12 hours and 10 hours respectively. They start from A, at 5:00 a.m. From, each for one hour, working in turn. What time will the mowing be completed?

[DP Const., 21/11/2023, Shift-2]

- (a) 5:30 pm (b) 4:00 pm
(c) 5:00 pm (d) 4:30 pm

47. यदि A किसी कार्य को 16 दिन में कर सकता है और B उसी कार्य को 24 दिन में कर सकता है, तो उनके द्वारा एकांतर दिन पर कार्य करना शुरू करते हुए कार्य को पूरा करने में लगने वाले दिनों की न्यूनतम पूर्ण संख्या कितनी है? If A can do a work in 16 days and B can do the same work in 24 days, then what is the minimum number of days taken by them to complete the work, starting on alternate days?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-2]

- (a) 21 (b) 20
(c) 19 (d) 18

48. A, B और C एक कार्य को क्रमशः 10 दिन, 20 दिन और 40 दिन में पूरा कर सकते हैं। पहले दिन A को B से सहायता प्राप्त होती है, और दूसरे दिन C, A की सहायता करता है। यह 2 दिवसीय चक्र A और B से शुरू होकर तब तक दोहराया जाता है, जब तक कि कार्य पूरा नहीं हो जाता। कार्य को पूरा करने में कितना समय (दिनों की पूर्ण संख्या में) लगेगा?

A, B and C can complete a work in 10 days, 20 days and 40 days respectively. On the first

day A gets help from B, and on the second day C helps A. This 2 day cycle starts from A and B and is repeated until the work is completed. How much time (in absolute number of days) will it take to complete the work?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-3]

- (a) 10 (b) 4
(c) 8 (d) 6

49. A, B और C किसी कार्य को क्रमशः 40, 60 और 120 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उस कार्य को A कितने दिनों में पूरा करेगा यदि B और C द्वारा प्रत्येक तीसरे दिन उसकी सहायता की जाती है?

A, B and C can complete a work in 40, 60 and 120 days respectively. In how many days will A complete the work if he is helped by B and C every third day?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-1]

- (a) 25 (b) 30
(c) 35 (d) 20

50. एक वर्कशाप में, सरल और कनिका एकांतर दिनों में काम कर रहे हैं। पहले दिन सरल, दूसरे दिन कनिका, तीसरे दिन सरल और यह क्रम इसी प्रकार जारी रहता है। सरल अकेले काम को 15 दिनों में पूरा कर सकता है, जबकि कनिका अकेले उसी काम को पूरा करने में 18 दिन लेती है। यदि वे एकांतर आधार पर काम करते हैं तो वे उस काम को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

In a workshop, Saral and Kanika are working on alternate days. On the first day Saral, on the second day, Kanika on the third day Saral, and so on. Saral alone can complete the work in 15 days, while Kanika alone takes 18 days to complete the same work. If they work on an alternate basis. In how many days will they complete the work?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-3]

- (a) $15\frac{1}{4}$ (b) $16\frac{1}{3}$
(c) $15\frac{1}{3}$ (d) $14\frac{1}{4}$

TYPE 4

51. यदि 6 व्यक्ति किसी काम को 8 दिनों में पूरा करते हैं, तो 4 व्यक्तियों को उस काम को पूरा करने में कितने दिनों का समय लगेगा?

If 6 people complete a work in 8 days, then how many days will it take for 4 people to complete the work?

[DP HCM 12/10/2022, Shift-1]

- (a) 11 दिन (b) 12 दिन
(c) 9 दिन (d) 10 दिन

52. व्यक्तियों के एक समूह ने किसी काम को 20 दिनों में पूरा करने का निर्णय लिया लेकिन उनमें से 5 व्यक्ति अनुपस्थित रहे। यदि समूह के अन्य व्यक्तियों द्वारा उस काम को पूरा करने में 24 दिन लगे, तो मूल समूह में कितने व्यक्ति थे?
A group of persons decided to complete a work in 20 days but 5 of them were absent. If the other persons in the group took 24 days to complete the work, how many persons were there in the original group?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-1]

- (a) 20 (b) 25
(c) 35 (d) 30

53. कुछ श्रमिक 30 दिनों में एक कार्य पूरा करने के लिए सहमत होते हैं। 10 श्रमिक काम पर नहीं आते, शेष श्रमिक 50 दिनों में कार्य पूरा करते हैं। मूल रूप से कार्य करने के लिए कितने श्रमिक सहमत हुए थे?
Some workers agree to complete a work in 30 days. 10 workers do not come to work, the remaining workers complete the work in 50 days. How many workers had originally agreed to do the work?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

- (a) 25 (b) 20
(c) 22 (d) 15

54. 25 महिलाएँ किसी कार्य को 60 दिनों में पूरा कर सकती हैं। कार्य आरंभ होने के कितने दिनों के बाद 15 महिलाएँ और लगाई जानी चाहिए, ताकि कार्य 45 दिनों में पूरा कर लिया जाए?
25 women can complete a work in 60 days. After how many days after the start of the work should 15 more women be employed, so that the work can be completed in 45 days?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-1]

- (a) 20 (b) 15
(c) 25 (d) 18

55. 80 पुरुष 60 दिन में एक छोटा फुटपाथ बना सकते हैं। यदि काम को 20 दिन में समाप्त करना है, तो कितने और पुरुषों को नियोजित किया जाना चाहिए?
80 men can build a small sidewalk in 60 days. If the work is to be finished in 20 days, how many more men must be employed?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

- (a) 180 (b) 160
(c) 120 (d) 240

56. यदि 4 पुरुष या 8 महिलाएँ किसी काम को 12 दिन में कर सकती हैं, तो 9 पुरुष और 6 महिलाएँ उसी काम को कितने दिन में कर सकती हैं?

If 4 men or 8 women can do a piece of work in 12 days, then in how many days can 9 men and 6 women do the same work?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-3]

- (a) 4 (b) 5
(c) 6 (d) 3

57. तीस व्यक्ति एक निश्चित काम को प्रतिदिन 8 घंटे कार्य करते हुए 15 दिनों में पूरा करते हैं। 40 व्यक्ति उसी काम को प्रतिदिन 6 घंटे काम करते हुए कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

Thirty people complete a certain work in 15 days working 8 hours a day. In how many days can 40 people complete the same work working 6 hours a day?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-2]

- (a) 18 (b) 15
(c) 12 (d) 20

58. 48 व्यक्ति एक साथ प्रतिदिन 8 घंटे कार्य करते हुए एक निश्चित कार्य 25 दिनों में पूर्ण कर सकते हैं। 15 व्यक्ति प्रतिदिन 10 घंटे काम करते हुए उसी कार्य को कितने दिनों में पूर्ण करेंगे?

48 people working together for 8 hours a day can complete a certain work in 25 days. In how many days will it take 15 people to complete the same work working 10 hours a day?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-3]

- (a) 68 (b) 64
(c) 60 (d) 56

59. यदि 25 व्यक्ति प्रतिदिन 15 घंटे कार्य करके 5 इकाई कार्य को 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो 12 व्यक्ति प्रतिदिन 20 घंटे कार्य करके 10 इकाई कार्य को पूरा करने में कितने दिन का समय लेंगे?

If 25 people working 15 hours a day can complete 5 units of work in 8 days, then how many days will 12 people take to complete 10 units of work working 20 hours a day?

[DP Const., 15/10/2023, Shift-1]

- (a) 22 दिन (b) 25 दिन
(c) 20 दिन (d) 24 दिन

60. छः आदमी एक कार्य को 48 दिनों में पूर्ण करते हैं। यदि 1 आदमी 2 औरतों के बराबर काम करता है तो 4 आदमी और 8 औरतें मिलकर उसी काम को कितने दिनों में पूर्ण करेंगे?
Six men complete a work in 48 days. If a man does the same work as 2 women, then in how many days will 4 men and 8 women together complete the same work?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-1]

- (a) 24 दिनों में (b) 36 दिनों में
(c) 30 दिनों में (d) 40 दिनों में

61. एक शिविर में 60 व्यक्तियों के लिए 18 दिनों के लिए खाद्य पदार्थ की व्यवस्था है। यदि शिविर में व्यक्तियों की संख्या बढ़कर 90 हो जाए, तो वही खाद्य पदार्थ कितने दिनों

में समाप्त हो जाएगा?

In a camp there is provision of food for 18 days for 60 persons. If the number of people in the camp increases to 90, then in how many days will the same food items be exhausted?

[DP Const., 20/11/2023, Shift-1]

- (a) 12 दिन (b) 8 दिन
(c) 18 दिन (d) 15 दिन

62. 1200 पुरुषों के एक सैन्य दुर्ग के पास 15 दिनों के लिए खाद्य पदार्थ हैं। यदि सैन्य दुर्ग में 600 पुरुष बढ़ा दिए जाएँ, तो खाद्य पदार्थ कितने समय तक चलेंगे?

A military fort of 1200 men has food for 15 days. If 600 men are increased in a military fort, how long will the food items last?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-3]

- (a) 14 दिन (b) 12 दिन
(c) 6 दिन (d) 10 दिन

63. 8 पुरुष एक कार्य को 6 घंटे में पूरा कर सकते हैं। 12 पुरुष उसी कार्य को कितने घंटे में पूरा कर सकते हैं?

8 men can complete a work in 6 hours. In how many hours can 12 men complete the same work?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) 5 (b) 3
(c) 4 (d) 6

64. एक अधिकारी किसी कार्य को 300 दिनों में पूरा करवाने का दायित्व लेता है। वह 300 व्यक्तियों को 60 दिनों के लिए नियुक्त करता है और वे आधा कार्य पूरा कर देते हैं। उसके बाद वह व्यक्तियों की संख्या कम करके 100 कर देता है, जो 120 दिनों तक कार्य करते हैं। उसके बाद 20 दिनों का अवकाश रहता है। कार्य पूरा करने हेतु शेष अवधि के लिए कितने व्यक्ति नियुक्त किए जाने चाहिए?

An officer takes the responsibility of completing a work in 300 days. He appoints 300 people for 60 days and they complete half the work. After that he reduces the number of persons to 100, Who work for 120 days. After that there is a break of 20 days. How many people should be appointed for the remaining period to complete the work?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-2]

- (a) 50 (b) 75
(c) 100 (d) 60

65. 18 व्यक्ति प्रतिदिन 6 घंटे काम करके एक कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 12 व्यक्ति प्रतिदिन 10 घंटे काम करके उसी कार्य को कितने समय (दिनों में) में पूरा कर लेंगे?

18 people can complete a piece of work in 15 days by working 6 hours a day. In how much

time (in days) will 12 people take to complete the same work by working 10 hours a day?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-1]

- (a) $13\frac{1}{2}$ (b) 12
(c) $12\frac{1}{2}$ (d) 15

66. 5 पुरुष और 6 महिलाएँ एक कार्य को 8 दिनों में कर सकती हैं। जब 10 पुरुष और 7 महिलाएँ उसी कार्य को करती हैं तो कार्य 5 दिनों में पूरा हो जाता है। यदि एक महिला अकेले कार्य करे, तो उसे कार्य पूरा करने में कितने दिन लगेंगे?

5 men and 6 women can do a piece of work in 8 days. When 10 men and 7 women do the same work, the work is completed in 5 days. If a woman works alone, how many days will she take to complete the work?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-3]

- (a) 90 (b) 120
(c) 75 (d) 100

67. 6 पुरुष और 4 लड़के एक कार्य को 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं, और उसी कार्य को 4 पुरुषों और 6 लड़कों द्वारा 24 दिनों में पूरा किया जाता है। 2 लड़के और 1 पुरुष इसी कार्य का कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

6 men and 4 boys can complete a task in 20 days, and the same task is completed by 4 men and 6 boys in 24 days. In how many days can 2 boys and 1 men complete this work?

[DP Driver 21/10/2022, Shift-3]

- (a) 78.5 दिन (b) 85.7 दिन
(c) 75.8 दिन (d) 87.5 दिन

68. एक पुरुष किसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं, और एक महिला उसी कार्य को 25 दिनों में पूरा कर सकती है। 3 पुरुष और 5 महिलाएँ समान कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

A man can complete a piece of work in 15 days, and a woman can complete the same work in 25 days. In how many days will 3 men and 5 women complete the same work?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) 2 (b) 3.5
(c) 5 (d) 2.5

69. 3 पुरुष और 4 महिलाएँ किसी कार्य को 7 दिनों में पूरा कर सकते हैं, जबकि 2 पुरुष और 1 महिला इसे 14 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 7 महिलाएँ उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगी?

3 men and 4 women can complete a piece of work in 7 days, while 2 men and 1 woman can complete it in 14 days. In how many days will

7 women complete the same work?

[DP Const., 01/11/2023, Shift-3]

- (a) 9 दिन (b) 12 दिन
(c) 10 दिन (d) 8 दिन

70. 14 पुरुष किसी कार्य को 6 दिनों में पूरा कर सकते हैं, जबकि 20 महिलाएँ उसी कार्य को 8 दिनों में पूरा कर सकती हैं। 7 पुरुष कार्य करना आरंभ करते हैं, और 3 दिन तक कार्य करने के बाद उन सभी ने कार्य करना बंद कर दिया। शेष कार्य पूरा करने के लिए कितनी महिलाओं को कार्य पर लगाया जाना चाहिए, यदि इसे 6 दिन में पूरा करना है?

14 men can complete a work in 6 days. As 20 women can complete the same work in 8 days. 7 men start working and after working for 3 days, they all stopped working. How many women should be engaged on work to complete the remaining work if it has to be completed in 6 days?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) 30 (b) 25
(c) 15 (d) 20

71. 12 पुरुष प्रतिदिन 6 घंटे कार्य करते हुए एक कार्य को 25 दिनों में कर सकते हैं। यदि यह दिया गया है कि पुरुष, महिलाओं की तुलना में दोगुने दक्ष हैं, तो 36 महिलाएँ प्रतिदिन 5 घंटे कार्य करते हुए उसी कार्य को कितने दिनों में करेंगी?

12 men can do a piece of work in 25 days working 6 hours a day. If it is given that men are twice as efficient as women, then in how many days will 36 women do the same work working 5 hours a day?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

- (a) 23 (b) 25
(c) 20 (d) 24

72. 4 पुरुष या 5 महिलाएँ एक दीवार 123 दिनों में बना सकते हैं। 5 पुरुषों और 4 महिलाओं को वही काम करने में कितना समय लगेगा?

4 men or 5 women can construct a wall in 123 days. How long will it take for 5 men and 4 women to do the same work?

[DP HCM 18/10/2022, Shift-3]

- (a) 122 days (b) 61 days
(c) 60 days (d) 123 days

73. 3 पुरुष और 8 महिलाएँ एक काम को $\frac{75}{8}$ दिनों में पूरा

कर सकते हैं, जबकि 9 पुरुष और 12 महिलाएँ इसे $\frac{25}{7}$ दिनों में पूरा कर सकते हैं। 15 महिलाएँ इसे कितने दिनों में

पूरा करेंगी?

3 men and 8 women can complete a work in $\frac{75}{8}$ days, while 9 men and 12 women can

complete it in $\frac{25}{7}$ days. In how many days will 15 women complete it

[DP HCM 14/10/2022, Shift-1]

- (a) 20 (b) 22
(c) 18 (d) 24

74. 5 महिलाएँ एक कार्य को 16 दिनों में पूरा कर सकती हैं। चार दिनों के बाद 3 और महिलाएँ उनके साथ जुड़ जाती हैं। शेष कार्य को अब वे कितने दिनों में पूरा करेंगी?

5 women can complete a piece of work in 16 days. After four days 3 more women join them. In how many days will they now complete the remaining work? [DP HCM 18/10/2022, Shift-2]

- (a) $8\frac{1}{2}$ (b) $7\frac{1}{2}$
(c) $7\frac{1}{3}$ (d) $5\frac{1}{2}$

75. यदि 3 पुरुष और 5 महिलाएँ एक काम को 8 दिन में कर सकते हैं, जबकि 2 पुरुष और 7 बच्चे उसी काम को 12 दिन में कर सकते हैं, तो कितनी महिलाएँ एक दिन में उतना काम कर सकती हैं जितना 21 बच्चे करेंगे?

If 3 men and 5 women can do a piece of work in 8 days, while 2 men and 7 children can do the same work in 12 days, then how many women can do the same work in a day as 21 children?

- (a) 10 महिलाएँ (b) 15 महिलाएँ
(c) 20 महिलाएँ (d) 25 महिलाएँ

TYPE 5

76. A एक काम को 24 दिन में पूरा कर सकता है और B उसी काम को 36 दिन में पूरा कर सकता है। वे एक साथ काम करना शुरू करते हैं लेकिन A केवल 4 दिन के लिए काम करता है। शेष काम B द्वारा पूरा किया जाता है। यदि काम को पूरा करने का ठेका ₹ 4,800 का है, तो B का हिस्सा (₹ में) ज्ञात करें।

A can complete a work in 24 days and B can complete the same work in 36 days. They start working together but A works only for 4 days. The remaining work is completed by B. If the contract to complete the work is worth ₹ 4,800, then find B's share (in ₹)?

[DP HCM 12/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 4,000 (b) ₹ 3,600
(c) ₹ 2,400 (d) ₹ 4,400

77. यदि 42 श्रमिक 5 दिनों में ₹ 4,080 कमाते हैं, तो 48 श्रमिक 14 दिनों में कितना कमाएँगे?

If 42 workers earn ₹ 4,080 in 5 days, how much will 48 workers earn in 14 days?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 13,056 (b) ₹ 13,198
(c) ₹ 6,128 (d) ₹ 6,528

78. राजू किसी कार्य को 15 घंटे में, विनय 20 घंटे में और वर्धन 30 घंटे में पूरा कर सकता है। यदि वे एक साथ काम करते हैं और उन्हें कार्य के लिए ₹ 7,200 का भुगतान किया जाता है, तो विनय को कितनी राशि मिलेगी?

Raju can complete a work in 15 hours, Vinay in 20 hours and Vardhan in 30 hours. If they work together and are paid ₹ 7,200 for the work, how much will Vinay get?

[DP HCM 12/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 4,000 (b) ₹ 2,400
(c) ₹ 1,600 (d) ₹ 3,200

79. A और B एक काम का ठेका ₹ 7,500 में लेते हैं। A अकेले काम को 50 दिन में पूरा कर सकता है और B उसी काम को अकेले 60 दिन में पूरा कर सकता है। हालाँकि, काम को जल्दी समाप्त करने के लिए, वे C की मदद लेते हैं और पूरे काम को 20 दिन में पूरा करते हैं। काम को पूरा करने में उनके योगदान के लिए B और C को प्राप्त हिस्से के बीच का अंतर (₹ में) ज्ञात करें।

A and B took up a work contract for ₹ 7,500. A alone can do the work in 50 days and B alone can do the same work in 60 days. However, in order to finish the work quickly, they took the help of C and completed the whole work in 20 days. What is the difference (in ₹) between the share received by B and C for their contribution in completing the work?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-3]

- (a) ₹ 500 (b) ₹ 2,000
(c) ₹ 250 (d) ₹ 1,500

80. A और B एक कार्य का अनुबंध ₹ 10,800 में करते हैं। A और B क्रमशः 45 दिनों और 60 दिनों में कार्य को पूरा कर सकते हैं। हालाँकि, काम को जल्दी खत्म करने के लिए, वे C की मदद लेते हैं और पूरे कार्य को 20 दिनों में पूरा करते हैं। $(a - b + 2c)$ का मान (₹ में) ज्ञात कीजिए, जहाँ a, b और c क्रमशः A, B और C के हिस्से हैं, जो कार्य को पूरा करने में उनके योगदान के लिए प्राप्त धन है। A and B entered into a work contract for ₹ 10,800. A and B can complete the work in 45 days and 60 days respectively. However, in order to finish the work quickly, they take the help of C and complete the whole work in 20 days. Find the value (in ₹) of $(a - b + 2c)$, where a, b and c are the shares of A, B and C

respectively, which is the money received for their contribution in completing the work.

[DP HCM 17/10/2022, Shift-3]

- (a) 6000 (b) 4000
(c) 3000 (d) 8000

81. A और B ने मिलकर एक कार्य को पूरा किया जिसकी लागत ₹ 1,900 थी। A ने 5 दिन, B ने 6 दिन काम किया। यदि A और B की दैनिक मजदूरी क्रमशः 4 : 3 के अनुपात में हैं, तो A को कितनी राशि प्राप्त होगी?

A and B together completed a job which cost ₹ 1,900. A worked for 5 days, B for 6 days. If the daily wages of A and B are in the ratio of 4 : 3 respectively, how much amount will A receive?

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 900 (b) ₹ 1,100
(c) ₹ 800 (d) ₹ 1,000

82. A अकेला किसी काम को 12 दिनों में पूरा कर सकता है और B अकेला उसे 18 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे एक साथ मिलकर काम करते हैं और उसे पूरा करते हैं, तो कुल ₹ 6,000 में से A का हिस्सा क्या होगा?

A alone can complete a work in 12 days and B alone can complete it in 18 days. If they work together and complete it, what will be A's share in the total sum of ₹ 6,000?

[DP Const., 02/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 3,800 (b) ₹ 3,600
(c) ₹ 2,400 (d) ₹ 3,200

83. राधा और शमा किसी कार्य को ₹ 36,000 में पूरा करने का ठेका लेती हैं। राधा इसे 20 दिनों में पूरा कर सकती है और शमा इसे 60 दिनों में पूरा कर सकती है। रमा की सहायता से उन्होंने इस कार्य को 10 दिनों में पूरा कर दिया। रमा को उसके योगदान के लिए कितना भुगतान किया जाना चाहिए? Radha and Shama take a contract to complete a work for ₹ 36,000. Radha can complete it in 20 days and Shama can complete it in 60 days. With the help of Rama they completed this work in 10 days. How much should Rama be paid for his contribution?

[DP Const., 02/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 8,000 (b) ₹ 20,000
(c) ₹ 12,000 (d) ₹ 15,000

Miscellaneous

84. 60 आदमी किसी कार्य को 40 दिनों में पूरा करते हैं वे एक साथ कार्य करना शुरू करते हैं लेकिन प्रत्येक 10 दिन में 5 आदमी काम छोड़ देते हैं। तो पूरे कार्य को पूरा होने में कुल कितना समय लगेगा। 60 men can complete a work in 40 days. They start work together but after every 10 days,

5 men leave the work. In how many days will the work be completed?

- (a) 42.5 (b) 47.5
(c) 49.5 (d) 45.5

85. A जितना काम 4 दिन में करता है B वही काम 5 दिन में करता है, तथा B जितना काम 6 दिन में करता है C वही काम 7 दिन में करता है। तब बताइए कि जिस काम को A एक सप्ताह में करता है, C उस काम को कितने दिन में पूरा करेगा?

A can do as much work in 4 day as B can do in 5 days and B can do as much work in 6 days as C in 7 days. In what time will C do a piece of work which can be done by A in a week?

- (a) $10\frac{5}{24}$ (b) $10\frac{7}{24}$
(c) 12 (d) 19

86. मजदूरों के एक दल को एक ठेकेदार द्वारा काम पर रखा जाता है जिन्हें एक निश्चित समय में किसी वस्तु की 360 प्रतियाँ बनानी हैं। नियोजित संख्या से प्रतिदिन 4 प्रतियाँ अधिक बनाकर वे इस काम को 1 दिन पहले ही खत्म कर लेते हैं। काम खत्म करने में उन्होंने कितने दिनों का समय लिया?

A team of workers was employed by a contractor who undertook to finish 360 pieces of an article in a certain number of days. Making four more pieces per day than was planned, they could complete the job a day ahead of schedule. How many days did they take to complete the job?

- (a) 12 days (b) 10 days
(c) 9 days (d) 8 days

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(a)	3.	(a)	4.	(c)	5.	(b)	6.	(a)	7.	(a)	8.	(c)	9.	(c)	10.	(d)
11.	(c)	12.	(c)	13.	(b)	14.	(c)	15.	(a)	16.	(b)	17.	(d)	18.	(d)	19.	(d)	20.	(d)
21.	(c)	22.	(c)	23.	(b)	24.	(b)	25.	(b)	26.	(d)	27.	(b)	28.	(a)	29.	(b)	30.	(a)
31.	(a)	32.	(c)	33.	(d)	34.	(b)	35.	(d)	36.	(d)	37.	(c)	38.	(c)	39.	(b)	40.	(a)
41.	(d)	42.	(c)	43.	(c)	44.	(d)	45.	(d)	46.	(b)	47.	(c)	48.	(c)	49.	(b)	50.	(b)
51.	(b)	52.	(d)	53.	(a)	54.	(a)	55.	(b)	56.	(a)	57.	(b)	58.	(b)	59.	(b)	60.	(b)
61.	(a)	62.	(d)	63.	(c)	64.	(d)	65.	(a)	66.	(d)	67.	(b)	68.	(d)	69.	(c)	70.	(d)
71.	(c)	72.	(c)	73.	(a)	74.	(b)	75.	(a)	76.	(a)	77.	(a)	78.	(b)	79.	(a)	80.	(a)
81.	(d)	82.	(b)	83.	(c)	84.	(b)	85.	(a)	86.	(c)								

Hints & Solution

1. $A \longrightarrow 15$
 $B \longrightarrow 25$
 $A + B_{\text{time}} = \frac{75}{8} = 9\frac{3}{8}$ दिन

2. आनंद $\longrightarrow 9$
विनोद $\longrightarrow 6$
दोनों मिलकर उस काम को करेंगे $= \frac{18}{5}$ दिन

3. $A \longrightarrow 8$
 $B \longrightarrow 10$
 $C \longrightarrow 12$
 $A + B + C_{\text{eff}} = 15 + 12 + 10 = 37$
 $= \frac{120}{37}$ दिन

4. $A \longrightarrow 16$
 $B \longrightarrow 26$
A और B मिलकर कार्य को पूरा करेंगे
 $= \frac{208}{21} = 9\frac{19}{21}$ दिन

5. $X + Y = 8$
 $X = 40$
 $\therefore Y$ की कार्यक्षमता $= 4$
 Y पूरे कार्य को करेगा $= \frac{40}{4} = 10$ दिन

6. $A \rightarrow 9 \times 7 = 63 \text{ hr}$ $\begin{matrix} 2 \\ \searrow \end{matrix}$ 126

$B \rightarrow 7 \times 6 = 42 \text{ hr}$ $\begin{matrix} 3 \\ \searrow \end{matrix}$

$A + B_{\text{time}} = \frac{126}{5} \text{ hr}$

घंटे एक साथ कार्य करने पर पूरे कार्य को समाप्त करने में लगा समय

$= \frac{126}{5} \div \frac{21}{5} = 6 \text{ दिन}$

7. $A + B \rightarrow 12$ $\begin{matrix} 3 \\ \searrow \end{matrix}$ 36

$A \rightarrow 36$ $\begin{matrix} 1 \\ \searrow \end{matrix}$

$B \text{ की क्षमता} = 3 - 1 = 2$

$B_{\text{time}} = \frac{36}{2} = 18 \text{ दिन}$

8. $A \rightarrow 18$ $\begin{matrix} 2 \\ \searrow \end{matrix}$ 36

$B \rightarrow 12$ $\begin{matrix} 3 \\ \searrow \end{matrix}$

$C \rightarrow 9$ $\begin{matrix} 4 \\ \searrow \end{matrix}$

$A + B = 2 + 3 = 5 \times 4 = 20$

शेष कार्य = $36 - 20 = 16$

$C_{\text{time}} = \frac{16}{4} = 4 \text{ days}$

9. पुरुष $\rightarrow 3$ $\begin{matrix} 5 \\ \searrow \end{matrix}$ 15

महिला $\rightarrow 5$ $\begin{matrix} 3 \\ \searrow \end{matrix}$

लड़का $\rightarrow 15$ $\begin{matrix} 1 \\ \searrow \end{matrix}$

$\Rightarrow \frac{15}{1} = \frac{60}{5+3+x} = 1 \text{ दिन}$

$= \frac{60}{8+52} = 1 \text{ दिन}$

$\therefore x = 52$

10. $A \rightarrow 18 \text{ दिन}$ $\begin{matrix} 5 \text{ यूनिट/दिन} \\ \searrow \end{matrix}$ 90 यूनिट

कुल कार्य = ल.स. (18, 30) = 90 यूनिट

पहले 6 दिन का कार्य = $(5 + 3) \times 6 = 48 \text{ यूनिट}$

बचा कार्य = $90 - 48 = 42 \text{ यूनिट}$

$C \text{ की कार्य क्षमता} = \frac{42}{7} = 6 \text{ यूनिट/दिन}$

$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{90}{5+3+6} = 6\frac{3}{7} \text{ दिन}$

11. $P+Q \rightarrow 30$ $\begin{matrix} 4 \\ \searrow \end{matrix}$ 120

$Q+R \rightarrow 24$ $\begin{matrix} 5 \\ \searrow \end{matrix}$

$R+P \rightarrow 20$ $\begin{matrix} 6 \\ \searrow \end{matrix}$

$2(P + Q + R) = 15$

$P + Q + R = 7.5$

10 दिन में हुआ कार्य = $7.5 \times 10 = 75 \text{ unit}$

शेष कार्य = $120 - 75 = 45$

$P = (P + Q + R) - (Q + R)$

$= 7.5 - 5 = 2.5$

$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{45}{2.5} = 18 \text{ दिन}$

12. $A \rightarrow 40$ $\begin{matrix} 5 \\ \searrow \end{matrix}$ 200

$B \rightarrow 50$ $\begin{matrix} 4 \\ \searrow \end{matrix}$

$(A + B) \text{ का पाँच दिन का कार्य} = 9 \times 5$

$= 45$

शेष कार्य = $200 - 45$

$= 155$

$A \text{ द्वारा किया गया शेष कार्य} = \frac{155}{5} = 31 \text{ दिन}$

13. $A \rightarrow 45$

$A \text{ का } 15 \text{ दिन का काम} = B \text{ का } 5 \text{ दिन का काम}$

$A \times 15 = B \times 5$

$A : B$

कार्य क्षमता $1 : 3$

कुल काम = 45×1

$= 45 \text{ यूनिट}$

$B \text{ द्वारा किया गया कुल काम} = \frac{45}{3} = 15 \text{ दिन}$

14. $A \rightarrow 120$ $\begin{matrix} 5 \\ \searrow \end{matrix}$ 600

$B \rightarrow 150$ $\begin{matrix} 4 \\ \searrow \end{matrix}$

20 दिन में हुआ कार्य = $(5 + 4) \times 20 = 180$

12 दिन में A द्वारा किया गया कार्य = $5 \times 12 = 60$

Total कार्य = 240

शेष कार्य = $600 - 240 = 360$

$A + C \text{ की क्षमता} = \frac{360}{48} = 7.5$

$C \text{ की क्षमता} = 7.5 - 5 = 2.5$

$C_{\text{time}} = \frac{600}{2.5} = 240 \text{ दिन}$

15. $A \longrightarrow 20 \xrightarrow{1} 20$
 $B \longrightarrow 10 \xrightarrow{2} 20$
 5 दिन में A द्वारा किया गया कार्य = $1 \times 5 = 5$
 शेष कार्य = $20 - 5 = 15$
 $A + B_{\text{time}} = \frac{15}{3} = 5$ दिन
 \therefore अभीष्ट समय = $5 + 5 = 10$ दिन

16. $A \longrightarrow 18 \xrightarrow{5} 90$
 $B \longrightarrow 30 \xrightarrow{3} 90$
 $(A + B)$ 9 दिन काम किया = $9 \times 8 = 72$
 बचा कार्य = 18
 C ने 1 दिन में किया कार्य = $\frac{18}{4} = 4.5$ unit
 $B + C_{\text{efficiency}} = 3 + 4.5$
 $= 7 \frac{1}{2} = \frac{15}{2}$
 B और C ने मिलकर कार्य किया = $\frac{90 \times 2}{15}$
 $= 12$ दिन

17. $A + B = 10 \xrightarrow{6} 60$
 $B + C = 15 \xrightarrow{4} 60$
 $A + C = 20 \xrightarrow{3} 60$
 $2(A + B + C) = 13$
 $A + B + C = 6.5$
 $A + B = 6$
 $C = 6.5 - 6$
 $= 0.5$

C द्वारा लिया गया समय
 $= \frac{60}{.5}$
 $= 120$ दिन

18. $P \longrightarrow 20 \xrightarrow{3} 60$
 $Q \longrightarrow 30 \xrightarrow{2} 60$
 P का 5 दिन का कार्य = $3 \times 5 = 15$
 शेष कार्य = $60 - 15 = 45$
 $P + Q_{\text{time}} = \frac{45}{5} = 9$ दिन
 कुल दिन = $5 + 9 = 14$ दिन

19. A का कार्य $33 \frac{1}{3} \% = \frac{1}{3} - 10$, दिन में तो पूरा काम करेगा
 $10 \times 3 = 30$ दिनों में

B का कार्य = $66 \frac{2}{3} \% = \frac{2}{3} - 8$, तो पूरा काम होगा
 $= 12$ दिन में

$A - 30 \xrightarrow{2} 60$
 $B - 12 \xrightarrow{5} 60$
 7×8 (दिनों तक)
 $= 56$
 शेष = $60 - 56$
 $= 4$

C द्वारा 1 दिन में किया कार्य = $\frac{4}{3}$
 $A + C = 2 + \frac{4}{3}$
 $= \frac{10}{3}$

$(A + C)$ कार्य का $\frac{5}{6}$ भाग पूरा करेंगे।
 $= \frac{50 \times 3}{10}$
 $= 15$ दिन

20. $A \longrightarrow 10 \xrightarrow{9} 90$
 $B \longrightarrow 15 \xrightarrow{6} 90$
 $9 + 6 = 15 \times 4$ दिन
 $= 60$ यूनिट

शेष कार्य = 30

C के द्वारा 1 दिन में किया गया कार्य = $\frac{30}{12}$

C अकेला करेगा = $\frac{4}{9} \times 90$
 $= 40$ यूनिट कार्य करना है

$C = \frac{40 \times 12}{30}$
 $C = 16$ दिन

21. $A + B \longrightarrow 15 \xrightarrow{2} 30$
 $A \longrightarrow 30 \xrightarrow{1} 30$

$A + B$ द्वारा 10 दिन का कार्य = $2 \times 10 = 20$
 शेष कार्य = $30 - 20 = 10$
 $A_{\text{time}} = \frac{10}{1} = 10$ दिन

22. $A = 16 \times \frac{3}{2} = 24$ दिन

B बचे कार्य को = $5 \times 3 = 15$ दिन

$$\begin{array}{l} A \longrightarrow 24 \\ B \longrightarrow 15 \end{array} \begin{array}{l} 5 \\ 8 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} 120$$

$$\text{कुल कार्य यूनिट} = 8 + 5 = 13$$

$$= \frac{120 \times 65}{100} = 78$$

$$= \frac{78}{13} = 6 \text{ दिन}$$

$$\begin{array}{l} 23. P \longrightarrow 30 \\ Q \longrightarrow 45 \end{array} \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} 90$$

$$P \text{ द्वारा } 5 \text{ दिन का कार्य} = 5 \times 3 = 15$$

$$P + Q \text{ द्वारा } 6 \text{ दिन का कार्य} = 5 \times 6 = 30$$

$$\text{शेष कार्य} = 90 - (15 + 30) = 45$$

$$= \frac{45}{90} = 0.5$$

$$24. A \text{ काम पूरा करेगा} = \frac{1}{3} - 5 = 15 \text{ दिन}$$

$$B \text{ काम पूरा करेगा} = \frac{3}{5} - 6 = 10 \text{ दिन}$$

$$\begin{array}{l} A - 15 \\ B - 10 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 3 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} 30$$

$$5 \times 4 \text{ (दिन तक साथ काम किया)} = 20$$

$$\text{शेष बचा कार्य} = 30 - 20 = 10$$

$$C \text{ का एक दिन का कार्य} = \frac{10}{8}$$

$$\begin{aligned} \text{कुल काम का } C \text{ ने किया} &= \frac{3 \times \frac{30}{4}}{\frac{10}{8}} \\ &= \frac{90 \times 8}{4 \times 10} = 18 \end{aligned}$$

$$\therefore C, \frac{3}{4} \text{ भाग को } 18 \text{ दिन में पूरा करेगा।}$$

$$\begin{array}{l} 25. A + B = 20 \\ B + C = 30 \\ A + C = 24 \end{array} \begin{array}{l} 6 \\ 4 \\ 5 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} 120$$

$$2(A + B + C) = 15$$

$$A + B + C = 7.5$$

$$A + C = 5$$

$$(A + B + C) - (A + C)$$

$$7.5 - 5 = 2.5$$

$$B = 2.5$$

$$120 \times \frac{2}{3} = \frac{80}{2.5}$$

$$B = 32 \text{ दिन}$$

$$\begin{array}{l} 26. \text{पवित्रा} \quad \text{कादर} \quad \text{रहीम} \\ \begin{array}{l} 6 \quad 3 \quad 2 \\ 2 \quad 4 \quad 6 \end{array} \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} 12$$

$$\text{कुल कार्य} = (2 + 4 + 6) \times 2 = 24$$

$$\text{कादर अकेला कार्य को पूरा करेगा} = \frac{24}{4} = 6 \text{ दिन}$$

$$\begin{array}{l} 27. B : A \\ 5 : 1 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} 1$$

$$4 \text{ यूनिट} = 52$$

$$1 \text{ यूनिट} = 13$$

$$A \text{ को लगा समय} = 65 \text{ दिन}$$

$$B \text{ को लगा समय} = 13 \text{ दिन}$$

$$\begin{aligned} \text{दोनों को लगा कुल समय} &= \frac{65}{5+1} \\ &= \frac{65}{6} \\ &= 10\frac{5}{6} \text{ दिन} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{l} 28. A : B \\ \text{क्षमता } 3 : 1 \\ \text{समय } 1 : 3 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} 1$$

$$2A = 60$$

$$A = 30$$

$$\begin{aligned} \text{कुल कार्य} &= 3 \times A \\ &= 3 \times 30 = 90 \end{aligned}$$

$$A + B_{\text{time}} = \frac{90}{4} = 22\frac{1}{2} \text{ दिन}$$

$$\begin{array}{l} 29. \text{अंजली} : \text{मंजू} \\ \text{क्षमता } 2 : 1 \\ \text{अंजली} + \text{मंजू} = 5 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} 1$$

$$\text{कुल कार्य} = 5 \times (2 + 1) = 15$$

$$\text{अंजली}_{\text{time}} = \frac{15}{2} = 7.5 \text{ दिन}$$

$$\begin{aligned} 30. \text{Time} &= \sqrt{ab} \\ &= \sqrt{4 \times 9} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{36}$$

$$= 6 \text{ hours}$$

31. A : B

$$\begin{array}{c} 2 \\ : \\ 1 \end{array}$$

$$\text{कुल कार्य} = (2 + 1) \times 12 = 36$$

$$B_{\text{time}} = \frac{36}{1} = 36 \text{ दिन}$$

32. B, A से 50% अधिक कुशल है $\left(50\% = \frac{1}{2}\right)$

तब

$$A : B$$

$$2 : 3$$

$$\text{कुल कार्य} = 2 \times 18 = 36$$

$$B \text{ द्वारा लिया गया समय} = \frac{36}{3}$$

$$= 12 \text{ दिन}$$

33. प्रकाश : मुकेश

$$1 : 2$$

$$\text{कुल कार्य} = \text{क्षमता} \times \text{समय}$$

$$= 1 \times 18 = 18$$

$$\text{प्रकाश} + \text{मुकेश}_{\text{time}} = \frac{18}{1+2} = \frac{18}{3} = 6 \text{ दिन}$$

34. A B

$$\text{कार्य क्षमता} \quad 10 : 13$$

$$\text{समय} \quad 13 : 10$$

$$\text{कुल कार्य} = 10 \times 13$$

$$= 130$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{130}{13}$$

$$= 10 \text{ दिन}$$

35. A : B

$$2 : 1$$

$$\text{कुल कार्य} = 16 \times 3 = 48$$

$$A_{\text{time}} = \frac{48}{2} = 24 \text{ दिन}$$

36. A : B

$$\text{कार्यक्षमता} \quad 2 : 1$$

$$\text{कुल कार्य} = 14 \times 3 = 42$$

$$A_{\text{time}} = \frac{42}{2} = 21 \text{ दिन}$$

$$B_{\text{time}} = \frac{42}{1} = 42 \text{ दिन}$$

37.

कार्य क्षमता

$$A \quad \text{---} \quad 2$$

$$B \quad \text{---} \quad 3$$

$$C \quad \text{---} \quad 5$$

$$\text{कुल कार्य क्षमता} = 10$$

$$\text{कुल कार्य} = 270$$

$$A + B \text{ ने } 15 \text{ दिन कार्य किया}$$

$$= 5 \times 15 = 75$$

$$\text{बचा कार्य} = 270 - 75 = 195$$

$$C \text{ को शेष कार्य पूरा करने में लगा समय} = \frac{195}{5}$$

$$= 39$$

38. A + B + C = 20 दिन

$$B : A + C$$

$$\text{Time} \quad 5 : 1$$

$$\text{Eff} \quad 1 : 5$$

$$\text{Total work} = 6 \times 20 = 120$$

$$T_B = \frac{120}{1} = 120 \text{ Day}$$

39. B : A

$$2 : 1$$

$$\text{कुल कार्य} = (B + A) \times 16$$

$$= 3 \times 16 = 48$$

$$A = 1 \Rightarrow \frac{48}{1}$$

$$A = 48 \text{ दिन}$$

40. C D E

$$2 : 1 : 3$$

$$\text{Total work} = 6 \times 12 = 72$$

$$T_E = \frac{72}{3} = 24 \text{ दिन}$$

41. राम \longrightarrow 30 $\begin{array}{l} \nearrow 2 \\ \searrow 3 \end{array}$ 60

राजू \longrightarrow 20 $\begin{array}{l} \nearrow 2 \\ \searrow 3 \end{array}$ 60

2 Days \longrightarrow 5 units

$\downarrow \times 12$

24 Days \longrightarrow 60 units

42. दिलीप \longrightarrow 20 $\begin{array}{l} \nearrow 3 \\ \searrow 2 \end{array}$ 60

राजेश \longrightarrow 30 $\begin{array}{l} \nearrow 2 \\ \searrow 2 \end{array}$ 60

2 Days \longrightarrow 5 units

$\downarrow \times 12$

24 Days \longrightarrow 60 units

43. $A \rightarrow 16 \xrightarrow{3} 48$
 $B \rightarrow 12 \xrightarrow{4} 48$

A	—	3
B	—	4
<hr/>		
2 Days	—	7
$\downarrow \times 6$		$\downarrow \times 6$
12 Days	—	42
1 Day	—	3
$\frac{3}{4}$ Days	—	3
<hr/>		
$13\frac{3}{4}$ Day	—	48 units

44. $A \rightarrow 18 \xrightarrow{4} 72$
 $B \rightarrow 24 \xrightarrow{3} 72$
 $C \rightarrow 36 \xrightarrow{2} 72$

1 Day	—	A+B (7)
2 Day	—	A+C (6)
<hr/>		
2 Day	—	13
$\downarrow \times 5$		$\downarrow \times 5$
10 दिन	—	65 यूनिट
1 दिन	—	7 यूनिट
<hr/>		
11 दिन	—	72 यूनिट

45. $A \rightarrow 10 \xrightarrow{48} 480$
 $B \rightarrow 16 \xrightarrow{30} 480$
 $C \rightarrow 12 \xrightarrow{40} 480$
 $A + B + C = 48 + 30 + 40 = 118 \times 3 \text{ चक्र} = 354$
 $\text{शेष कार्य} = 480 - 354 = 126$

$$B_{\text{time}} = \frac{126}{30} = 4\frac{1}{5} \text{ दिन}$$

46. $A \rightarrow 12 \xrightarrow{5} 60$
 $B \rightarrow 10 \xrightarrow{6} 60$

2 घंटे	—	11 units
$\downarrow \times 5$		$\downarrow \times 5$
10 घंटे	—	55
1 घंटा	—	5
<hr/>		
11 घंटा	—	60 units

5:00 am + 11 घंटे = **4:00** pm

47. $A \rightarrow 16 \xrightarrow{3} 48$
 $B \rightarrow 24 \xrightarrow{2} 48$

2 Days	—	5 units
$\downarrow \times 9$		$\downarrow \times 9$
18 Days	—	45 units
1 Day	—	3 units
<hr/>		
19 Days	—	48 units

48. $A \rightarrow 10 \xrightarrow{12} 120$
 $B \rightarrow 20 \xrightarrow{6} 120$
 $C \rightarrow 40 \xrightarrow{3} 120$
 $1 \text{ Day} = A + B$
 $2 \text{nd Day} = A + C$

2 Days	—	33
$\downarrow \times 3$		$\downarrow \times 3$
6 Days	—	99
1 Day	—	18
1 Day	—	3
<hr/>		
8 Days	—	120 units

49. $A \rightarrow 40 \xrightarrow{3} 120$
 $B \rightarrow 60 \xrightarrow{2} 120$
 $C \rightarrow 120 \xrightarrow{1} 120$

3 Days	—	12 units
$\downarrow \times 10$		$\downarrow \times 10$
30 Days	—	120 units

50. सरल $\rightarrow 15 \xrightarrow{6} 90$
कनिका $\rightarrow 18 \xrightarrow{5} 90$

2 Days	—	11 units
$\downarrow \times 8$		$\downarrow \times 8$
16 Days	—	88 units
$\frac{2}{6}$ Day	—	2
<hr/>		
$16\frac{1}{3}$ Days	—	90 units

51. $\frac{M_1 D_1 H_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2}{W_2}$
 $6 \times 8 = 4 \times x$
 $x = 12$

52. समूह में व्यक्तियों की संख्या x है।

$$\text{कुल कार्य} = 20x$$

$$(x - 5) \times 24 = 20x$$

$$24x - 120 = 20x$$

$$x = 30 \text{ व्यक्ति}$$

53. $x \times 30 = (x - 10) \times 50$

$$30x = 50x - 500$$

$$20x = 500$$

$$x = 25 \text{ श्रमिक}$$

54. कुल कार्य = 25 महिलाएँ \times 60 दिन = 1500

$$25 \times x + 40 \times (45 - x) = 1500$$

$$25x + 1800 - 40x = 1500$$

$$300 = 15x$$

$$x = 20$$

55. $80 \times 60 = 20 \times (80 + x)$

$$240 = 80 + x$$

$$x = 240 - 80 = 160$$

56. $4M = 8W$

$$M = 2$$

$$W = 1$$

$$\Rightarrow 9M + 6W = 9$$

$$9 \times 2 + 6 \times 1$$

$$18 + 6 = 24$$

$$\Rightarrow 8 \times 1 \times 12$$

$$\Rightarrow \frac{8 \times 12}{24} = 4 \text{ दिन}$$

57. $M_1 \times T_1 \times D_1 = M_2 \times T_2 \times D_2$

$$30 \times 8 \times 15 = 40 \times 6 \times D_2$$

$$D_2 = 15 \text{ दिन}$$

58. प्रश्नानुसार,

$$M_1 \times T_1 \times D_1 = M_2 \times T_2 \times D_2$$

$$48 \times 8 \times 25 = 15 \times 10 \times D_2$$

$$D_2 = 64$$

59. $\frac{M_1 D_1 H_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2}{W_2}$

$$\frac{25 \times 15 \times 8}{5} = \frac{12 \times 20 \times x}{10}$$

$$x = 25$$

60. 6 व्यक्ति कार्य को करते हैं = 48 दिनों में

$$\text{कुल कार्य} = 48 \times 6$$

$$= 288$$

$$\text{व्यक्ति} : \text{औरत}$$

$$\text{कार्य क्षमता} \quad 2 \quad : \quad 1$$

8 महिलाओं की क्षमता = 4 पुरुषों के बराबर

$$(4 \text{ पुरुष} + 4 \text{ पुरुष}) = 288$$

$$= \frac{288}{8} = 36 \text{ दिन}$$

61. $60 \times 18 = 90 \times x$

$$x = \frac{60 \times 18}{90} = 12 \text{ days}$$

62. $1200 \times 15 = 1800 \times x$

$$x = \frac{1200 \times 15}{1800} = 10 \text{ दिन}$$

63. $8 \times 6 = 12 \times x$

$$x = 4 \text{ घंटे}$$

64. 300 व्यक्ति \Rightarrow 60 दिन के लिए नियुक्त किए

$$300 \times 60 = 18000 \text{ (आधा कार्य)}$$

$$18000 = (100 \text{ व्यक्ति रह गए} \times 120)$$

$$+ (300 - 200) x$$

$$18000 = 12000 + 100x$$

$$x = 60$$

65. $M_1 \times T_1 \times D_1 = M_2 \times T_2 \times D_2$

$$18 \times 6 \times 15 = 12 \times 10 \times D_2$$

$$D = \frac{27}{2} = 13\frac{1}{2} \text{ दिन}$$

66. $(5m + 6f) \times 8 = (10m + 7f)5$

$$40m + 48f = 50m + 35f$$

$$13f = 10m$$

$$\frac{f}{m} = \frac{10}{13}$$

$$(5m + 6f) \times 8 = 1f \times D$$

$$(5 \times 13 + 6 \times 10) \times 8 = 10 \times D$$

$$D = 100$$

67. $(6M + 4B) \times 20 = (4M + 6B) \times 24$

$$30M + 20B = 24M + 36B$$

$$\frac{M}{B} = \frac{8}{3}$$

$$T_{\text{work}} = (48 + 12) \times 20 = 60 \times 20 = 1200 \text{ unit}$$

$$T_{2B+1M} = \frac{1200}{(6+8)} = \frac{1200}{14} = 85.7 \text{ दिन}$$

68. $1P \times 15 = 1M \times 25$

$$\frac{M}{W} = \frac{25}{15} = \frac{5}{3}$$

$$3M + 5W = 3 \times 5 + 5 \times 3$$

$$= 15 + 15 = 30$$

$$C \text{ की क्षमता} = 15 - 11 = 4$$

$$15x = 7500$$

$$x = 500$$

$$B \text{ व } C \text{ को प्राप्त हिस्से के बीच का अंतर} = 5 - 4 = 1$$

$$500 \times 1 = ₹ 500$$

80.

$$\begin{array}{rcl} A & \longrightarrow & 45 \\ B & \longrightarrow & 60 \\ A+B+C & \longrightarrow & 20 \end{array} \begin{array}{l} 4 \\ 3 \\ 9 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} 180$$

$$C \text{ की क्षमता} = 9 - 7 = 2$$

$$A : B : C = 4 : 3 : 2$$

$$A = \frac{10800 \times 4}{9}$$

$$= 4800$$

$$\therefore B = 3600, C = 2400$$

तब,

$$(a - b + 2c) = 4800 - 3600 + 2 \times 2400 = 6000$$

81.

$$\begin{array}{rcl} A & : & B \\ 4 & : & 3 \\ 4 \times 5 & : & 3 \times 6 \\ 20 & : & 18 \\ 10 & : & 9 \end{array}$$

$$19x = 1900$$

$$x = 100$$

$$A \text{ को प्राप्त राशि} = 100 \times 10 = ₹ 1000$$

82.

$$\begin{array}{rcl} A & \longrightarrow & 12 \\ B & \longrightarrow & 18 \\ A & : & B \\ 3 & : & 2 \end{array} \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} 36$$

$$5x = 6000$$

$$x = 1200$$

$$A \text{ का हिस्सा} = 1200 \times 3 = ₹ 3600$$

83.

$$\begin{array}{rcl} \text{राधा} & \longrightarrow & 20 \\ \text{शमा} & \longrightarrow & 60 \\ \text{रमा} + \text{राधा} + \text{शमा} & \longrightarrow & 10 \end{array} \begin{array}{l} 3 \\ 1 \\ 6 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} 60$$

$$\text{रमा} = 6 - 4 = 2$$

$$6A = 36000$$

$$A = 6000$$

$$\text{रमा को भुगतान} = 6000 \times 2 = ₹ 12000$$

$$84. \text{ कुल कार्य (Total work)} = 60 \times 40 = 2400 \text{ unit}$$

Days	10	10	10	10 \Rightarrow	40 day
Men	60	55	50	45	
Work	600	550	500	450 \Rightarrow	2100 unit

$$\text{Rest work} = 2400 - 2100 = 300 \text{ unit}$$

$$\text{Now men} = 40$$

$$300 \text{ unit } 40 \text{ लोगों द्वारा करने में लगा समय}$$

$$= \frac{300}{40} = 7.5 \text{ D}$$

$$\text{कुल समय} = 40 + 7.5 = 47.5 \text{ days}$$

$$85. \therefore A \text{ का } 4 \text{ दिन का काम} = B \text{ का } 5 \text{ दिन का काम}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{5}{4} \quad \frac{B}{C} = \frac{7}{6}$$

$$\begin{array}{rcl} A & : & B & : & C \\ 5 & : & 4 & : & 4 \\ 7 & : & 7 & : & 6 \end{array}$$

$$35 : 28 : 24$$

$$C \text{ इस काम को करेगा} = \frac{35 \times 7}{24} = \frac{245}{24}$$

$$= 10 \frac{5}{24} \text{ दिन}$$

86. ATQ,

$$\frac{360}{n} - \frac{360}{(n+4)} = 1$$

$$360n + 1440 - 360n = n^2 + 4n$$

$$n^2 + 4n - 1440 = 0$$

$$n^2 + 40n - 36n - 1440 = 0$$

$$(n - 36)(n + 40) = 0$$

$$\therefore n = 36$$

$$\text{अतः उन्हें काम खत्म करने में लगा समय} = \frac{360}{(36+4)}$$

$$= \frac{360}{40} = 9 \text{ दिन}$$

TYPE 1

1. पाइप P एक टैंक को अकेले 7 घंटे में भर सकता है। पाइप Q उसी टैंक को 13 घंटे में भर सकता है। कितने समय में दोनों पाइप मिलकर उसी टैंक को पूरा भर सकेंगे?

Pipe P alone can fill a tank in 7 hours. Pipe Q can fill the same tank in 13 hours. In how much time will both the pipes together be able to completely fill the same tank?

- (a) 3 घंटे 18 मिनट (b) 3 घंटे 45 मिनट
(c) 4 घंटे 12 मिनट (d) 4 घंटे 33 मिनट

2. एक नल किसी टंकी को 4 घंटे में भर सकता है। दूसरा नल उसी टंकी को 6 घंटे में भर सकता है। यदि दोनों नल एक साथ खोले जाते हैं, तो खाली टंकी को पूरी तरह से भरने में कितना समय लगेगा?

A tap can fill a tank in 4 hours. Another tap can fill the same tank in 6 hours. If both the taps are opened at the same time, then in how much time will the empty tank be filled completely?

- (a) 3 घंटे 36 मिनट (b) 2 घंटे 24 मिनट
(c) 2 घंटे 18 मिनट (d) 2 घंटे 12 मिनट

3. पाइप A एक टैंक को 699 मिनट में भर सकता है और पाइप B उसी टैंक को 1398 मिनट में भर सकता है। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है, तो खाली टैंक को भरने में कितने मिनट का समय लगेगा?

Pipe A can fill a tank in 699 minutes and pipe B can fill the same tank in 1398 minutes. If both pipes are opened together, how many minutes will it take to fill the empty tank?

- (a) 466 मिनट (b) 266 मिनट
(c) 699 मिनट (d) 366 मिनट

4. पाइप A, 48 मिनट में एक टैंक भर सकता है। पाइप B उसी टैंक को 72 मिनट में भर सकता है और पाइप C उसी टैंक को 96 मिनटों में भर सकता है। यदि तीनों पाइप एक साथ खोल दिए जाएं तो टंकी कितने समय में भरेगी?

Pipe A can fill a tank in 48 minutes, pipe B can fill the same tank in 72 minutes and pipe C can fill the same tank in 96 minutes. If all three pipe are opened together then in how

much time the empty tank will be filled?

- (a) $24\frac{4}{13}$ घंटे (b) $12\frac{5}{16}$ घंटे
(c) $26\frac{3}{13}$ घंटे (d) $22\frac{2}{13}$ घंटे

TYPE 2

5. पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 10 घंटे और $13\frac{1}{3}$

घंटे में भर सकते हैं। पाइप C एक निकास पाइप है। जब तीनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टंकी 8 घंटे में भर जाती है। पाइप C अकेले टंकी के 60% हिस्से को कितने समय में खाली कर सकता है?

Pipes A and B can fill a tank in 10 hours

and $13\frac{1}{3}$ hours respectively. Pipe C is an

exhaust pipe. When all three pipes are opened together, the tank is filled in 8 hours. In how much time can pipe C alone empty 60% of the tank?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-3]

- (a) 10 घंटे (b) 9 घंटे
(c) 12 घंटे (d) 15 घंटे

6. पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 20 घंटे और 30 घंटे में भर सकते हैं। जबकि पाइप C अकेला उस टंकी को 10 घंटे में रिक्त कर सकता है। पाइप A और B को एक

साथ $3\frac{1}{2}$ घंटे तक खोल दिया जाता है और उसके बाद

बंद कर दिया जाता है। यदि पाइप C को खोला जाता है, तो टंकी कितनी देर में खाली हो जाएगी?

Pipes A and B can fill a tank in 20 hours and 30 hours respectively. Whereas pipe C alone can empty the tank in 10 hours. Pipes A and

B are opened together for $3\frac{1}{2}$ hours and then

is closed. If pipe C is opened, in how much time will the tank become empty?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-3]

- (a) 2 घंटे 45 मिनटों में (b) 2 घंटे 15 मिनटों में
(c) 2 घंटे 55 मिनटों में (d) 2 घंटों में

7. पाइप A एक टंकी को 30 मिनट में भरता है और पाइप B, 45 मिनट में। जब टंकी भरी हो, तो पाइप C उसे 90 मिनट में खाली कर सकती है। यदि सभी पाइप एक साथ खोल दी जाएँ, तो टंकी भरेगी—

Pipe A fills a tank in 30 minutes and pipe B in 45 minutes. When the tank is full, pipe C can empty it in 90 minutes. If all the pipes are opened together, the tank will be filled by—

- (a) 25 मिनट में (b) $26\frac{1}{2}$ मिनट में
(c) $22\frac{1}{2}$ मिनट में (d) 35 मिनट में

8. दो नल P तथा R एक टंकी को क्रमशः 16 घंटे तथा 24 घंटे में भर सकते हैं जबकि एक तीसरा नल S उसी टंकी को 48 घंटों में खाली कर सकता है। यदि तीनों नलों को एक साथ खोल दिया जाये, तो टंकी कितने घंटे में भर जायेगी? Two taps P and R can fill a tank in 16 hours and 24 hours respectively while a third tap S can empty the same tank in 48 hours. If all three taps are opened simultaneously, in how many hours will the tank be filled?

[DP Const., 07/12/2017, Shift-2]

- (a) 24 (b) 16
(c) 12 (d) 8

9. दो पाइप एक कुंड को क्रमशः 12 और 15 घंटों में भर सकते हैं, जबकि तीसरा पाइप उसे 24 घंटे में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइप एक ही समय पर खोले जाते हैं, तो कुंड भरने में कितना समय (घंटों और निकटतम मिनटों में) लगेगा?

Two pipes can fill a cistern in 12 and 15 hours respectively, while the third pipe can empty it in 24 hours. If all three pipes are opened at the same time, how much time (in hours and nearest minutes) will it take to fill the cistern?

- (a) 4 घंटे 13 मिनट (b) 9 घंटे 10 मिनट
(c) 9 घंटे 14 मिनट (d) 9 घंटे 12 मिनट

10. पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 12 घंटे और 18 घंटे में भर सकते हैं, जबकि पाइप C भरी हुई टंकी को 8 घंटे में खाली कर सकता है। A और B को $4\frac{1}{2}$ घंटे के लिए

खोला जाता है और फिर बंद कर दिया जाता है। C अकेले इस टंकी को कितने घंटे में खाली कर देगा?

Pipes A and B can fill a tank in 12 hours and 18 hours respectively, while pipe C can empty a filled tank in 8 hours. A and B are opened

for $4\frac{1}{2}$ hours and then closed. In how many

hours will C alone empty the tank?

- (a) $5\frac{1}{4}$ घंटे (b) 9 घंटे
(c) 5 घंटे (d) $9\frac{1}{2}$ घंटे

11. पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 10 घंटे और $13\frac{1}{3}$ घंटे में भर सकते हैं। पाइप C एक निकासी पाइप है, जब तीनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टैंक 8 घंटे में भर जाता है। पाइप C अकेले टैंक के 25% भाग को कितने घंटे में खाली करेगा?

Pipes A and B can fill a tank in 10 hours and $13\frac{1}{3}$ hours respectively. Pipe C is a drain pipe, when all three pipes are opened together, the tank is filled in 8 hours. In how many hours will pipe C alone empty 25% of the tank?

- (a) 6 घंटे (b) 5 घंटे
(c) 4 घंटे (d) 3 घंटे

12. पाइप V1 एक खाली टैंक को 8 घंटे में भर सकता है। पाइप V2 उसी टैंक को 16 घंटे में भर सकता है। पाइप V3 उसी भरे हुए टैंक को 12 घंटे में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइप एक साथ खोल दिए जाते हैं तो कितने समय में टैंक पूर्णता: भर जाएगा?

Pipe V1 can fill an empty tank in 8 hours. Pipe V2 can fill the same tank in 16 hours. Pipe V3 can empty the same filled tank in 12 hours. If all three pipes are opened together. Then in how much time will the tank be completely filled?

- (a) $\frac{41}{3}$ घंटे (b) $\frac{42}{11}$ घंटे
(c) $\frac{38}{5}$ घंटे (d) $\frac{48}{5}$ घंटे

13. दो पाइप P और Q एक खाली टैंक को क्रमशः 20 मिनट और 10 मिनट में भर सकते हैं। R एक भरे हुए टैंक को 15 मिनट में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइप खोल दिए जाए तो कितने समय (मिनटों में) वे टैंक को पूरी तरह से भर सकेंगे?

Two pipes P and Q can fill an empty tank in 20 minutes and 10 minutes respectively. R can empty a full tank in 15 minutes. If all three pipes are opened, in how much time (in minutes) will they be able to completely fill the tank?

- (a) 12 (b) 18
(c) 10 (d) 15

14. पाइप A एक टैंक को 10 घंटे में भर सकता है। पाइप B उसी टैंक को 12 घंटे में भर सकता है। पाइप C भरे हुए टैंक को 16 घंटे में खाली कर सकता है। यदि सभी पाइप 8:00 am पर खोल दिये जाते हैं और पाइप A, B 10:00 am पर बंद कर दिया जाता है। शुरू से कितने समय बाद टैंक पूरी तरह से खाली हो जाएगा?

Pipe A can fill a tank in 10 hours. Pipe B can fill the same tank in 12 hours. Pipe C can empty the filled tank in 16 hours. If all the pipes are opened at 8:00 am and pipes A, B are closed at 10:00 am. After how much time from the beginning will the tank become completely empty?

- (a) 5 घंटे 52 मिनट (b) 5 घंटे 24 मिनट
(c) 4 घंटे 30 मिनट (d) 4 घंटे 8 मिनट

15. दो पाइप A और B एक पानी की टंकी को क्रमशः 20 और 24 मिनट में भरते हैं और तीसरा पाइप C टंकी को 3 गैलन/मिनट के हिसाब से खाली करता है। यदि A, B और C को एक साथ खोल दिया जाता है तो टैंक 15 मिनट में भर जाता है। टैंक की क्षमता (गैलन में) ज्ञात करें।

Two pipes A and B fill a water tank in 20 and 24 minutes respectively and the third pipe C empties the tank at the rate of 3 gallons/minute. If A, B and C are opened together the tank is filled in 15 minutes. Find the capacity of the tank (in gallons).

- (a) 180 (b) 150
(c) 120 (d) 60

16. दो पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 36 मिनट और 45 मिनट में भर सकते हैं। अन्य पाइप C टंकी को 30 मिनट में खाली कर सकता है। पहले A और B को खोला जाता है। 7 मिनट बाद C को भी खोल दिया जाता है। टैंक कितने समय में भरेगा?

Two pipes A and B can fill a tank in 36 minutes and 45 minutes respectively. Other pipe C can empty the tank in 30 minutes. A and B are opened first. After 7 minutes C is also opened. In how much time will the tank be filled?

- (a) 39 मिनट (b) 46 मिनट
(c) 40 मिनट (d) 45 मिनट

TYPE 3

17. पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 15 घंटे और 18 घंटे में खाली कर सकते हैं। पाइप C अकेले इस टंकी को 6 घंटे में भर सकता है। यदि सभी तीनों पाइप एक साथ खोल दी जाएँ, तो टंकी का दो-तिहाई भाग कितने समय में भर जाएगा?

Pipes A and B can empty a tank in 15 hours and 18 hours respectively. Pipe C alone can fill the tank in 6 hours. If all three pipes are opened simultaneously, then in how much time will two-thirds of the tank be filled?

- (a) 18 घंटे (b) 12 घंटे
(c) $22\frac{1}{2}$ घंटे (d) 15 घंटे

18. पाइप A और B क्रमशः 8 और 12 घंटे में एक पूरी तरह से भरे टैंक को खाली कर सकते हैं। C भरने वाला पाइप है। इन तीनों पाइपों को एक ही समय पर खोल दिया गया और एक घंटे में उस टैंक का छठवाँ भाग खाली हो गया। C अकेले टैंक को कितने समय में भर सकता है?

Pipes A and B can empty a completely filled tank in 8 and 12 hours respectively. C is the filling pipe. These three pipes were opened at the same time and in one hour one-sixth of the tank was emptied. In how much time can C alone fill the tank?

- (a) 25 घंटे (b) 20 घंटे
(c) 30 घंटे (d) 24 घंटे

19. पाइप A और B एक भरे टैंक को क्रमशः 20 घंटे और 15 घंटे में खाली कर सकते हैं, जबकि उसी टैंक को पाइप C अकेले X घंटों में भर सकता है। तीनों पाइप एक साथ खोल दिए गए और उन्होंने टैंक के $\frac{1}{18}$ भाग को खाली करने में

40 मिनट का समय किया। X का मान है-

Pipes A and B can empty a filled tank in 20 hours and 15 hours respectively, while pipe C alone can fill the same tank in X hours. All three pipes were opened together and it took

40 minutes to empty $\frac{1}{18}$ th of the tank. The value of X is :

- (a) 21 (b) 30
(c) 26 (d) 24

20. पाइप A टैंक भरने वाला पाइप है, जबकि B और C टैंक खाली करने वाले पाइप हैं। पाइप A अकेले एक टैंक को 10 घंटे में भर सकता है और पाइप C अकेले पूरा भरा टैंक 24 घंटे में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो टैंक 40 घंटे में पूरी तरह से भर जाता है। पाइप B अकेले टैंक के दो-तिहाई भाग को कितने घंटे में खाली कर सकता है?

Pipe A is the pipe filling the tank, while B and C are the pipes emptying the tank. Pipe A alone can fill a tank in 10 hours and Pipe C alone can empty the entire tank in 24 hours. If all three pipes are opened together, the tank is completely filled in 40 hours. In how many hours can pipe B alone empty two-thirds of

- the tank? [DP Const., 11/12/2020, Shift-2]
 (a) 30 (b) 24
 (c) 18 (d) 20

TYPE 4

21. दो पाइप A और B एक भरे हुए टैंक को क्रमशः 10 मिनट और 15 मिनट में खाली कर सकते हैं, जबकि पाइप C अकेले उसी (खाली) टैंक को 12 मिनट में भर सकता है। जब टैंक पूरा भरा होता है, तो A और B को 4 मिनट के लिए खोला जाता है और फिर उसके बाद केवल पाइप A को बंद कर दिया जाता है और C को तुरंत (B के साथ) खोल दिया जाता है। अब टैंक को पूरी तरह भरने में कितना (मिनट में) समय लगेगा?

Two pipes A and B can empty a full tank in 10 minutes and 15 minutes respectively, while pipe C alone can fill the same (empty) tank in 12 minutes. When the tank is full, pipes A and B are opened for 4 minutes and then only pipe A is closed and pipe C is opened immediately (along with B). Now how much time (in minutes) will it take to fill the tank completely?

- (a) 20 (b) 30
 (c) 25 (d) 40

22. पाइप A और B एक खाली टंकी क्रमशः 12 घंटे और 16 घंटे में भर सकते हैं। दोनों पाइपों को एक साथ खोला गया और 3 घंटे बाद पाइप B बंद कर दिया गया। टंकी के बचे भाग को भरने में पाइप A को कितना समय (घंटों में) लगेगा?

Pipes A and B can fill an empty tank in 12 hours and 16 hours respectively. Both the pipes were opened simultaneously and after 3 hours pipe B was closed. How much time (in hours) will pipe A take to fill the remaining part of the tank?

- (a) 9 (b) 7
 (c) $6\frac{3}{4}$ (d) $5\frac{1}{4}$

23. दो पाइप A और B किसी टंकी को पानी से भरते हैं। A और B एक साथ मिलकर 36 मिनट में भरते हैं। यदि 30 मिनट बाद पाइप B को बंद कर दिया जाता है तब टंकी 40 मिनट में भरती है। पाइप B अकेला इस टैंक को कितने समय में भरेगा?

Two pipes A and B fill a tank with water. A and B together fill it in 36 minutes. If pipe B is closed after 30 minutes then the tank is filled in 40 minutes. In how much time will pipe B alone fill the tank?

- (a) 45 मिनट (b) 60 मिनट

- (c) 75 मिनट (d) 90 मिनट

24. पाइप A एक खाली टैंक को 6 घंटे में भर सकता है और पाइप B उसी टैंक को 8 घंटे में भर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ खोल दिये जाते हैं और 2 घंटे बाद पाइप A बंद कर दिया जाए, तो शेष टैंक भरने में B को कितना समय लगेगा?

Pipe A can fill an empty tank in 6 hours and Pipe B can fill the same tank in 8 hours. If both the pipes are opened simultaneously and pipe A is closed after 2 hours, then how much time will it take for pipe B to fill the remaining tank?

- (a) $7\frac{1}{2}$ घंटा (b) $2\frac{2}{5}$ घंटा
 (c) $3\frac{2}{5}$ घंटा (d) $3\frac{1}{3}$ घंटा

25. दो पाइप A, B किसी टंकी को क्रमशः $37\frac{1}{2}$ मिनट तथा 45 मिनट में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइप को खोल दिया जाता है तो टंकी को ठीक आधे घंटे में भरने के लिए B को कितने समय बाद बंद करना होगा?

Two pipes A and B can fill a tank in $37\frac{1}{2}$ minutes and 45 minutes respectively. If both the pipes are opened then after how much time will B have to be closed to fill the tank in exactly half an hour?

- (a) 15 मिनट (b) 10 मिनट
 (c) 5 मिनट (d) 9 मिनट

TYPE 5

26. पाइप A और B एक टैंक को क्रमशः 36 मिनट और 45 मिनट में भर सकते हैं। इन दोनों पाइपों को एक साथ खोला गया। 20 मिनट बाद, टैंक के तल में एक रिसाव देखा गया, जिसे तुरंत बंद कर दिया गया। इसके 15 मिनट बाद टैंक पूरा भर गया था। रिसाव, पूरे टैंक को कितने समय में खाली कर सकता है?

Pipes A and B can fill a tank in 36 minutes and 45 minutes respectively. Both these pipes were opened together. 20 minutes later, a leak was observed in the bottom of the tank, which was immediately plugged. After 15 minutes the tank was completely filled. In how much time can the leak empty the entire tank?

- (a) $28\frac{1}{3}$ मिनट (b) $26\frac{2}{3}$ मिनट
 (c) 30 मिनट (d) 25 मिनट

27. एक पाइप 56 घंटों में किसी टैंक को भर सकता है, लेकिन इसकी तली में रिसाव के कारण उसे भरने में 16 घंटे अधिक

समय लगता है। मात्र रिसाव टैंक के $83\frac{1}{3}\%$ हिस्से को

कितने समय (घंटों में) खाली कर सकता है?

A pipe can fill a tank in 56 hours, but due to leakage at the bottom it takes 16 hours more. In how much time (in hours) can a leakage

empty $83\frac{1}{3}\%$ of the tank?

- (a) 126 (b) 210
(c) 252 (d) 105

28. टंकी की तली में छेद होने के कारण एक नल किसी टंकी को भरने में 36 घंटे का अतिरिक्त समय लेती है जबकि छेद की क्षमता नल की क्षमता से आधी है तो बताइए नल द्वारा टंकी को भरने का सही समय कितना है?

Due to the hole in the bottom of the tank, a tap takes 36 hours extra time to fill a tank, whereas the capacity of the hole is half the capacity of the tap, then tell what is the correct time to fill the tank by the tap?

- (a) 36 घंटे (b) 24 घंटे
(c) 30 घंटे (d) 18 घंटे

TYPE 6

29. एक टैंक को तीन पाइपों A, B और C द्वारा 3 घंटे में भर दिया जाता है। पाइप A, पाइप C से 6 गुना तेज और पाइप B से 2 गुना तेज है। पाइप B और C द्वारा टैंक भरने में कितने घंटे लगेंगे?

A tank is filled by three pipes A, B and C in 3 hours. Pipe A is 6 times faster than pipe C and 2 times faster than pipe B. How many hours will it take to fill the tank by pipes B and C?

- (a) $7\frac{1}{2}$ (b) 7
(c) $7\frac{4}{5}$ (d) $7\frac{1}{4}$

30. एक टैंक को दो पाइपों A, B द्वारा 3 घंटे में भर दिया जाता है। पाइप A, पाइप C से 6 गुना तेज और पाइप B से 2 गुना तेज है। पाइप B और C द्वारा टैंक को भरने में कितने घंटे लगेंगे?

A tank is filled by two pipes A, B in 3 hours. Pipe A is 6 times faster than pipe C and 2 times faster than pipe B. How many hours will it take to fill the tank through pipes B and C?

- (a) $6\frac{3}{4}$ (b) 7

(c) $7\frac{4}{5}$

(d) $7\frac{1}{4}$

31. एक पाइप किसी टैंक को भरने में दूसरे पाइप की अपेक्षा तीन गुना तेजी से भरता है। यदि दोनों पाइप एक साथ किसी टैंक को 36 मिनट में भरते हैं, तो धीमी गति वाला पाइप टैंक को अकेला कितने समय में भरेगा?

One pipe fills a tank three times faster than the other pipe. If both the pipes together fill a tank in 36 minutes, then how much time will the slower pipe alone take to fill the tank?

- (a) 81 मिनट (b) 108 मिनट
(c) 144 मिनट (d) 192 मिनट

TYPE 7

32. एक खाली टैंक को पाइप A, 4 घंटे में और पाइप B, 6 घंटे में भरता है। यदि दोनों पाइप को बारी-बारी से एक-एक घंटे के लिए खोला जाता है और पाइप A द्वारा शुरू किया जाता है, तब टैंक कितने समय में भरेगा?

An empty tank is filled by pipe A in 4 hours and pipe B in 6 hours. If both the pipes are opened alternately for one hour each and started by pipe A, then in how much time will the tank be filled?

- (a) $1\frac{3}{4}$ घंटे (b) $2\frac{3}{5}$ घंटे
(c) $4\frac{2}{3}$ घंटे (d) $5\frac{1}{2}$ घंटे

33. तीन नल A, B और C टंकी को क्रमशः 12, 15 और 20 घंटे में भर सकते हैं। यदि नल A पूरे समय खुला रहे तथा B और C बारी-बारी से एक-एक घंटे के लिए खोले जाते हैं, तो टंकी कितने समय में भर जाएगी?

Three taps A, B and C can fill the tank in 12, 15 and 20 hours respectively. If tap A remains open all the time and B and C are opened alternately for one hour each, then in how much time will the tank be filled?

- (a) 6 घंटे (b) $6\frac{1}{2}$ घंटे
(c) 7 घंटे (d) $7\frac{1}{2}$ घंटे

TYPE 8

34. पाइप A किसी खाली टैंक को 11 घंटे में पूर्ण रूप से भर सकता है। पाइप B इस पूर्ण रूप से भरे गए टैंक को 15 घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोला जाता है, तो खाली टैंक कितने समय में भरेगा?

Pipe A completely fill an empty tank in 11 hours. Pipe B can empty this completely filled tank in 15 hours. If both the pipe are opened together so how much time will the empty tank take to fill?

- (a) 41 घंटे 15 मिनट (b) 47 घंटे 30 मिनट
(c) 39 घंटे 15 मिनट (d) 49 घंटे 45 मिनट

35. पाइप A किसी टैंक को 36 मिनट में भर सकता है और पाइप B उसे 45 मिनट में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो टैंक की आधी क्षमता को भरने में लगने वाला समय (घंटों में) है।

Pipe A can fill a tank in 36 minutes and pipe B can empty it in 45 minutes. If both the pipes are opened simultaneously, the time (in hours) taken to fill half the capacity of the tank is.

- (a) 2 (b) 1.5
(c) 1.25 (d) 1.75

36. कोई इनलेट पाइप 2 घंटे में किसी टंकी को भर सकता है और एक आउटलेट पाइप 3 घंटे में पूरी भरी हुई टंकी को खाली कर सकता है। यदि इनलेट और आउटलेट पाइपों को एक साथ खोल दिया जाता है, तो खाली टंकी कितने समय में भर जाएगी?

An inlet pipe can fill a tank in 2 hours and an outlet pipe can empty a completely filled tank in 3 hours. If the inlet and outlet pipes are opened simultaneously, in how much time will the empty tank be filled?

- (a) 2 घंटे (b) $\frac{3}{2}$ घंटा
(c) 3 घंटे (d) 6 घंटे

Miscellaneous

37. एक पाइप किसी टैंक को 18 घंटे में भर सकता है। कितने समय (घंटों में) एक अन्य टैंक जिसकी क्षमता पहले पाइप की 50% है को एक अन्य पाइप जो पहले पाइप की एक-तिहाई कार्य क्षमता पर कार्य कर रहा है, पूर्णतः भर सकेगा?

A pipe can fill a tank in 18 hours. In how much time (in hours) will another tank whose capacity is 50% of the first pipe be completely filled by another pipe working at one-third the capacity of the first pipe?

- (a) 36 (b) 21
(c) 45 (d) 27

38. एक d व्यास वाले पाइप को टैंक को खाली करने में 40 मिनट लगते हैं, तो $2d$ व्यास वाले पाइप को टैंक को खाली करने में कितना समय लगेगा?

A pipe of diameter d takes 40 minutes to empty the tank, then how much time will a pipe of diameter $2d$ take to empty the tank?

- (a) 5 मिनट (b) 10 मिनट
(c) 20 मिनट (d) 80 मिनट

39. पाइप A एक टैंक को 8 घंटे में भर सकता है और पाइप B उसी टैंक को 12 घंटे में भर सकता है। अगर पाइप A को सुबह 7:00 बजे खोला जाता है और पाइप B को सुबह 9:00 बजे खोला जाता है तो टैंक कितने बजे तक पूरा भरेगा?

Pipe A can fill a tank in 8 hours and Pipe B can fill the same tank in 12 hours. If pipe A is opened at 7:00 am and pipe B is opened at 9:00 am, then by what time will the tank be completely filled?

- (a) 12:00 पूर्वाह्न (b) 12:30 अपराह्न
(c) 11:40 पूर्वाह्न (d) 12:36 अपराह्न

40. पाइप A एक टैंक को 6 घंटे में भर सकता है। पाइप B उसी टैंक को 8 घंटे में भर सकता है। पाइप A, B और C एक साथ मिलकर उसी टैंक को 12 घंटे में भर सकते हैं, तो पाइप C के लिए निम्नलिखित में से कौन विकल्प सही है?

Pipe A can fill a tank in 6 hours. Pipe B can fill the same tank in 8 hours. Pipes A, B and C together can fill the same tank in 12 hours. Then which of the following options is correct for pipe C?

- (a) यह 4 घंटे 40 मिनट में टैंक भर देगा।
(b) यह 4 घंटे 48 मिनट में टैंक भर देगा।
(c) यह 4 घंटे 48 मिनट में टैंक खाली कर देगा।
(d) यह 4 घंटे 40 मिनट में खाली कर देगा।

41. 6 पाइप, दिन में 10 घंटे काम करते हुए, एक टंकी को 3 दिन में खाली कर सकते हैं। एक दिन में टंकी को खाली करने के लिए 9 पाइप को कितने घंटे काम करना होगा?

6 pipe working 10 hours a day, can empty a tank in 3 days. How many hours will 9 pipe have to work to empty the tank in one day?

[DP HCM 17/10/2022, Shift-1]

- (a) 12 (b) 20
(c) 22 (d) 18

1.	(d)	2.	(b)	3.	(a)	4.	(d)	5.	(c)	6.	(c)	7.	(c)	8.	(c)	9.	(c)	10.	(c)
11.	(b)	12.	(d)	13.	(a)	14.	(a)	15.	(c)	16.	(b)	17.	(d)	18.	(d)	19.	(b)	20.	(d)
21.	(d)	22.	(c)	23.	(d)	24.	(d)	25.	(d)	26.	(b)	27.	(b)	28.	(a)	29.	(a)	30.	(a)
31.	(c)	32.	(c)	33.	(c)	34.	(a)	35.	(b)	36.	(d)	37.	(d)	38.	(b)	39.	(d)	40.	(c)
41.	(b)																		

Hints & Solution

1. पाइप P

7 घंटा

पाइप Q

13 घंटा

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{13 \times 7}{13 + 7} \text{ घंटा}$$

$$= 4 \frac{11}{20} \text{ घंटा}$$

$$= 4 \text{ घंटा } 33 \text{ मिनट}$$

2.

दिन क्षमता
 $A \rightarrow 4$
 $B \rightarrow 6$
 $(A + B)$ द्वारा टैंक को भरने में लगा समय

$$= \frac{12}{3+2} = \frac{12}{5} = 2 \text{ घंटे } 24 \text{ मिनट}$$

3.

$A \rightarrow 699$
 $B \rightarrow 1398$
 A और B द्वारा खाली टैंक को भरने में लगा समय
 $= \frac{1398}{3} = 466 \text{ मिनट}$

4.

$A \rightarrow 48$
 $B \rightarrow 72$
 $C \rightarrow 96$
 अतः A , B और C टैंक को भरेंगे
 $= \frac{288}{6+4+3} = \frac{288}{13} = 22 \frac{2}{13} \text{ घंटे}$

5.

$A^+ \rightarrow 10$
 $B^+ \rightarrow 40$
 $A^+ + B^+ + C^- \rightarrow 8$
 $A^+ + B^+ + C^-$ की कार्य क्षमता = 5
 $A + B$ की कार्य क्षमता = 4 + 3 = 7

$$C \text{ की कार्य क्षमता} = 7 - 5 = 2$$

अतः C अकेले 60% टंकी खाली करेगा।

$$= \frac{40 \times 60}{100 \times 2} = 12 \text{ घंटे}$$

6.

$A \rightarrow 20$
 $B \rightarrow 30$
 $C \rightarrow 10$

पाइप A और B को एक साथ $3 \frac{1}{2}$ घंटे तक खोल देने पर

$$5 \times \frac{7}{2} = 17.5$$

$$C \text{ को खाली करने में लगा समय} = \frac{17.5}{6}$$

$$= 2 \text{ घंटा } 55 \text{ मिनट}$$

7.

$A \rightarrow 30$
 $B \rightarrow 45$
 $C \rightarrow 90$

$$\frac{90}{A+B-C} = \frac{90}{3+2-1} = \frac{90}{4} = 22 \frac{1}{2} \text{ मिनट}$$

8.

$P \rightarrow 16$
 $R \rightarrow 24$
 $S \rightarrow (-48)$

$$\text{कुल क्षमता} = 3 + 2 - 1$$

$$= 4$$

$$\text{समय} = \frac{48}{4} = 12 \text{ घंटे}$$

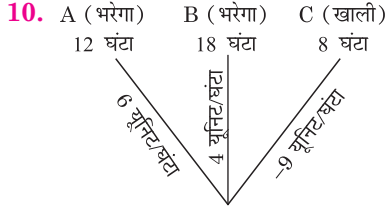
9.

A (भरेगा) 12 घंटा
 B (भरेगा) 15 घंटा
 C (खाली) 24 घंटा
 10 घंटा/घंटा
 8 घंटा/घंटा
 -5 घंटा/घंटा

क्षमता = ल.स. (12, 15, 24) = 120 यूनिट

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{120}{(10+8-5)} = 9\frac{3}{13} \text{ घंटा}$$

$$= 9 \text{ घंटा } 14 \text{ मिनट}$$

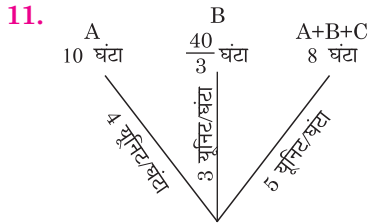


कुल धारिता = ल.स. (12, 18, 8) = 72 यूनिट

$$\text{पहले 4.5 घंटे में A + B भरेगा} = (6 + 4) \times 4.5$$

$$= 45 \text{ यूनिट}$$

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{45}{9} = 5 \text{ घंटा}$$



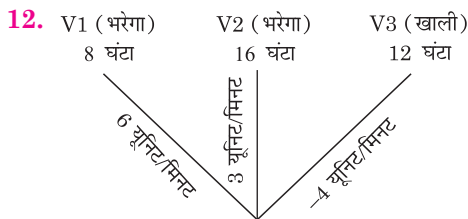
कुल धारिता = 40 यूनिट

$$C = (A + B + C) - (A + B)$$

$$= 5 - (4 + 3) = -2 \text{ यूनिट/घंटा}$$

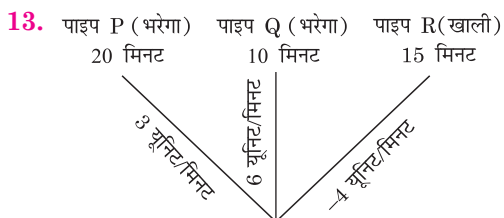
$$\text{कार्य का 25\%} = 40 \times \frac{25}{100} = 10$$

$$C \text{ टंकी को खाली करेगा} = \frac{10}{2} = 5 \text{ घंटा}$$



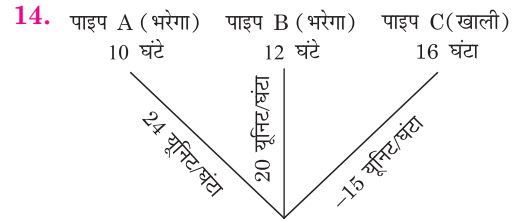
क्षमता = ल.स. (8, 16, 12) = 48 यूनिट

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{48}{6+3-4} = \frac{48}{5} \text{ घंटे}$$



क्षमता = ल.स. (20, 10, 15) = 60 यूनिट

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{60}{(3+6-4)} = 12 \text{ मिनट}$$



क्षमता = ल.स. (10, 12, 16) = 240 यूनिट

$$2 \text{ घंटे में भरेगा} = (24 + 20 - 15) \times 2 = 58 \text{ यूनिट}$$

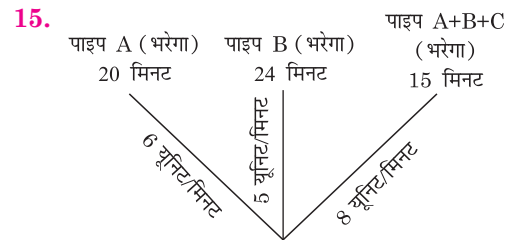
A, B बंद करने पर,

$$C \text{ द्वारा खाली होने में लगा समय} = \frac{58}{15} = 3\frac{13}{15} \text{ घंटा}$$

$$= 3 \text{ घंटा } 52 \text{ मिनट}$$

$$\text{कुल समय} = 3 \text{ घंटा } 52 \text{ मिनट} + 2 \text{ घंटा}$$

$$= 5 \text{ घंटा } 52 \text{ मिनट}$$



क्षमता = ल.स. (20, 24, 15) = 120 यूनिट

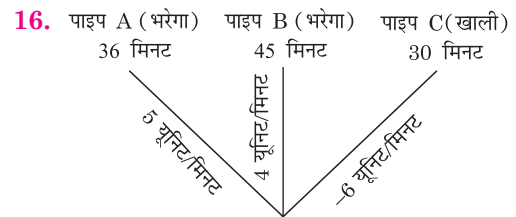
$$C \text{ की क्षमता} = 8 - (6 + 5) = 3 \text{ यूनिट/मिनट}$$

तुलना करने पर,

$$3 \text{ यूनिट/मिनट} = 3 \text{ गैलन/मिनट}$$

$$1 \text{ यूनिट} = 1 \text{ गैलन}$$

$$\text{टंकी की क्षमता} = 120 \text{ यूनिट} = 120 \text{ गैलन}$$



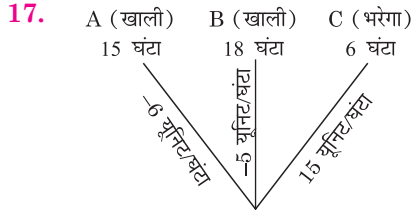
क्षमता = ल.स. (36, 45, 30) = 180 यूनिट

$$7 \text{ मिनट में भरेगा} = (5 + 4) \times 7 = 63 \text{ यूनिट}$$

शेष भाग = 180 - 63 = 117 यूनिट

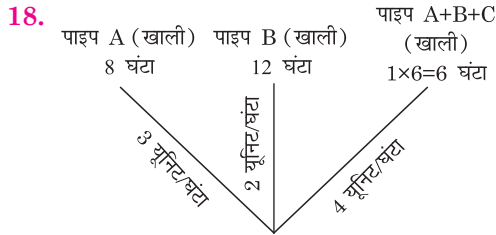
$$\text{अभीष्ट समय} = 7 \text{ मिनट} + \frac{117}{(5+4-6)}$$

$$= 7 + 39 = 46 \text{ मिनट}$$



कुल धारिता = ल.स. (15, 18, 6) = 90 यूनिट

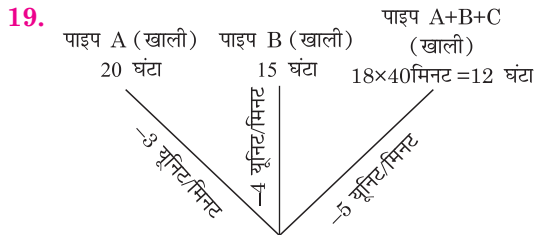
$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{2 \left(\frac{90}{(15-6-5)} \right)}{3} = 15 \text{ घंटा}$$



क्षमता = ल.स. (8, 12, 6) = 24 यूनिट

C की क्षमता = (3 + 2) - 4 = 1 यूनिट/घंटा

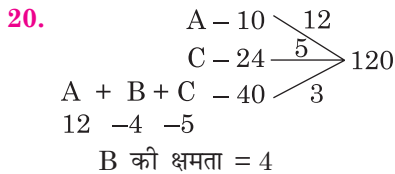
$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{24}{1} = 24 \text{ घंटा}$$



क्षमता = ल.स. (20, 15, 12) = 60 यूनिट

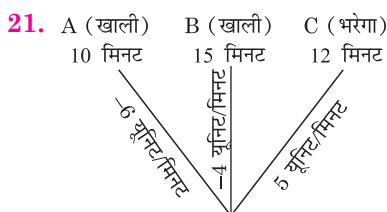
C की क्षमता = -5 - (-3 + -4) = 2 यूनिट/घंटा

$$\text{C को भरने में लगा समय (X)} = \frac{60}{2} = 30$$



B की क्षमता = 4

$$\text{B खाली करेगा} = \frac{120 \times \frac{2}{3}}{4} = \frac{80}{4} = 20 \text{ घंटे}$$

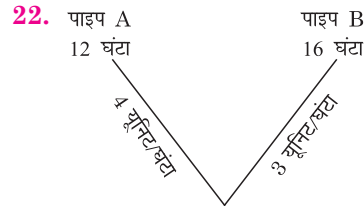


कुल क्षमता = ल.स. (10, 15, 12) = 60 यूनिट

A और B, 4 मिनट में खाली करेगा

$$= (6 + 4) \times 4 = 40 \text{ यूनिट}$$

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{40}{5-4} = 40 \text{ मिनट}$$



क्षमता = ल.स. (12, 16) = 48 यूनिट

3 घंटे में भरेगा = (4 + 3) × 3 = 21 यूनिट

शेष भाग = 48 - 21 = 27 यूनिट

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{27}{4} = 6\frac{3}{4} \text{ घंटा}$$

23. प्रश्नानुसार,

$$\text{क्षमता} = 36A + 36B = 30A + 30B + 10A$$

$$36A + 36B = 40A + 30B$$

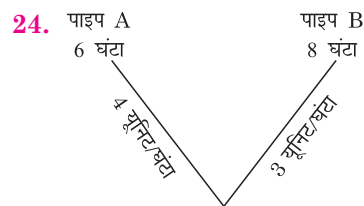
$$3B = 2A$$

माना A = 3 यूनिट/मिनट

B = 2 यूनिट/मिनट

क्षमता = (3 + 2) × 36 = 180 यूनिट

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{180}{2} = 90 \text{ मिनट}$$



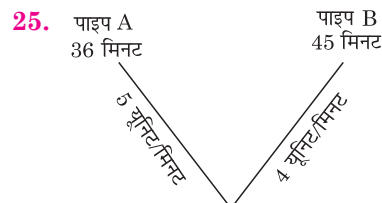
क्षमता = ल.स. (6, 8) = 24 यूनिट

2 घंटे में भरेगा = (4 + 3) × 2 = 14 यूनिट

शेष = 24 - 14 = 10 यूनिट

$$\text{शेष समय} = \frac{10}{3}$$

$$= 3\frac{1}{3} \text{ घंटा}$$



कुल धारिता = ल.स. (36, 45) = 180 Unit

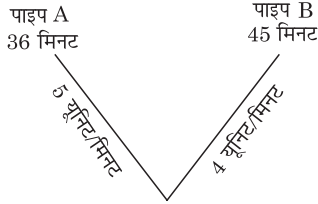
माना अभीष्ट समय = t मिनट

$$(6 + 5) \times t + 6 \times (30 - t) = 225$$

$$11t + 180 - 6t = 225$$

$$t = 9 \text{ मिनट}$$

26.



कुल धारिता = ल.स. (36, 45) = 180 यूनिट

पहले 20 मिनट में भरेगा = $(5 + 4 - x) \times 20$

$$= (9 - x) \times 20 \text{ यूनिट}$$

15 मिनट में भरेगा = $(5 + 4) \times 15$

$$= 135 \text{ यूनिट}$$

$$(9 - x) \times 20 + 135 = 180$$

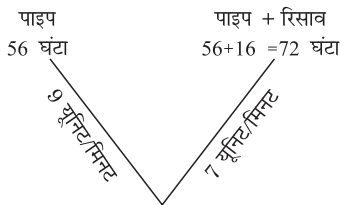
$$180 - 20x + 135 = 180$$

$$20x = 135$$

$$x = 6.75 \text{ यूनिट/मिनट}$$

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{180}{6.75} = 26\frac{2}{3} \text{ मिनट}$$

27.



क्षमता = ल.स. (56, 72) = 504 यूनिट

रिसाव की क्षमता = $9 - 7 = 2$ यूनिट/घंटा

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{504 \text{ का } 83\frac{1}{3}\%}{2}$$

$$= \frac{420}{2}$$

$$= 210 \text{ घंटा}$$

28.

छेद की क्षमता = -1 यूनिट/घंटा

नल की क्षमता = 2 यूनिट/घंटा

छेद + नल की क्षमता = 1 यूनिट/घंटा

समय का अनुपात = छेद + नल : नल = $2 : 1$

प्रश्नानुसार,

$$(2 - 1) \text{ इकाई} = 36 \text{ घंटा}$$

नल द्वारा समय = 1 इकाई = 36 घंटा

अभीष्ट समय = 36 घंटा

29. माना A की कार्यक्षमता = 6 यूनिट/घंटा

B की कार्यक्षमता = 3 यूनिट/घंटा

C की कार्यक्षमता = 1 यूनिट/घंटा

क्षमता = $(6 + 3 + 1) \times 3 = 30$ यूनिट

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{30}{3+1} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2} \text{ घंटे}$$

30.

पाइप A की क्षमता = 6 यूनिट/घंटा

पाइप B की क्षमता = 3 यूनिट/घंटा

पाइप C की क्षमता = 1 यूनिट/घंटा

टैंक की क्षमता = $(6 + 3) \times 3 = 27$ यूनिट

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{27}{3+1} \text{ घंटा}$$

$$= 6\frac{3}{4} \text{ घंटा}$$

31.

पहले पाइप की क्षमता = 3 यूनिट/मिनट

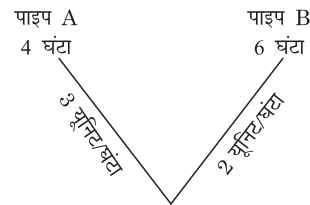
दूसरे पाइप की क्षमता = 1 यूनिट/मिनट

टैंक की क्षमता = $(3 + 1) \times 36$

$$= 144 \text{ यूनिट}$$

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{144}{1} = 144 \text{ मिनट}$$

32.



क्षमता = ल.स. (4, 6) = 12 यूनिट

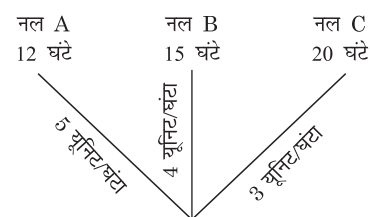
2 घंटे में भरेगा = $(3 + 2) = 5$ यूनिट

4 घंटे में भरेगा = $5 \times 2 = 10$ यूनिट

शेष 2 यूनिट A द्वारा भरेगा = $\frac{2}{3}$ घंटे में

$$\text{अभीष्ट समय} = 4 + \frac{2}{3} \text{ घंटा} = 4\frac{2}{3} \text{ घंटा}$$

33.



क्षमता = ल.स. (12, 15, 20) = 60 यूनिट

2 घंटे में भरेगा = $(5 + 4) + (5 + 3)$

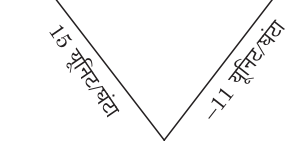
$$= 9 + 8 = 17 \text{ यूनिट}$$

6 घंटे में भरेगा = $17 \times 3 = 51$ यूनिट

7वें घंटे में अंतिम 9 यूनिट भर जायेगा

अभीष्ट समय = 7 घंटा

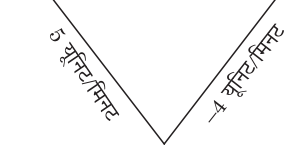
34. पाइप A (भरेगा) 11 घंटा पाइप B (खाली करेगा) 15 घंटा



टैंक की क्षमता = ल.स. (11, 15) = 165 यूनिट

$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट समय} &= \frac{165}{15-11} = \frac{165}{4} \\ &= 41\frac{1}{4} \text{ घंटा} = 41 \text{ घंटा } 15 \text{ मिनट}\end{aligned}$$

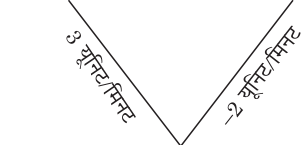
35. पाइप A (भरेगा) 36 मिनट पाइप B (खाली करेगा) 45 मिनट



टैंक की क्षमता = ल.स. (36, 45) = 180 यूनिट

$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट समय} &= \left(\frac{180}{5-4} \right) = 180 \text{ मिनट} \\ &= 3 \text{ घंटा}\end{aligned}$$

36. इनलेट पाइप (भरेगा) 2 घंटे आउटलेट पाइप (खाली करेगा) 3 घंटे



क्षमता = ल.स. (2, 3) = 6 यूनिट

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{6}{3-2} = 6 \text{ घंटा}$$

37. माना पाइप की कार्यक्षमता = 3 यूनिट/घंटा

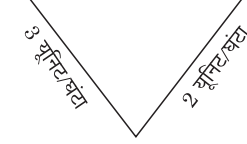
टैंक की क्षमता = $3 \times 18 = 54$ यूनिट

$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट समय} &= \frac{54 \text{ यूनिट का } 50\%}{(3 \text{ यूनिट/घंटा}) \times \frac{1}{3}} \\ &= \frac{27}{1} = 27 \text{ घंटा}\end{aligned}$$

38. $2d$ व्यास वाले पाइप का कार्य क्षमता d व्यास वाले पाइप से $(2)^2 = 4$ गुना होगी।

$$\text{अतः अभीष्ट समय} = \frac{40}{4} = 10 \text{ मिनट}$$

39. पाइप A 8 घंटा पाइप B 12 घंटा



क्षमता = ल.स. (8, 12) = 24 यूनिट

पाइप A 2 घंटे में भरेगा = $3 \times 2 = 6$ यूनिट

शेष भाग = $24 - 6 = 18$ यूनिट

$$\text{शेष समय} = \frac{18}{3+2} = \frac{18}{5} \text{ घंटा}$$

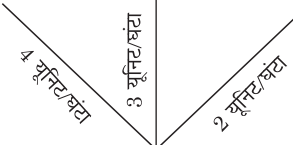
$$= 3\frac{3}{5} \text{ घंटा}$$

= 3 घंटा 36 मिनट

अभीष्ट समय = 9:00 am + 3 घंटा 36 मिनट

= 12:36 अपराह्न

40. पाइप A 6 घंटा पाइप B 8 घंटा पाइप A+B+C 12 घंटा



क्षमता = ल.स. (6, 8, 12) = 24 यूनिट

C की क्षमता = $(A + B + C) - (A + B)$

$$= 2 - (3 + 4)$$

$$= -5 \text{ यूनिट/घंटा}$$

C खाली करेगा = $\frac{24}{5}$ घंटे में = 4 घंटा, 48 मिनट

41. $M_1 D_1 H_1 = M_2 D_2 H_2$

$$6 \times 3 \times 10 = 9 \times 1 \times H_2$$

$$H_2 = 20 \text{ घंटे}$$

TYPE 1

1. एक मोटरसाइकिल 9 सेकंड में 35 मीटर चलती है। किमी/घंटा में इसकी चाल ज्ञात कीजिए।

A motorcycle travels 35 meters in 9 seconds, find its speed in km/h.

[DP HCM 12/10/2022, Shift-3]

- (a) 14 km/h (b) 16 km/h
(c) 12 km/h (d) 18 km/h

2. एक एथलीट 12 मिनट में 1800 मीटर की दूरी को पार करता है। किमी प्रति घंटे में उसकी चाल क्या है?

An athlete covers a distance of 1800 m in 12 minutes. What is his speed in km per hour?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-1]

- (a) 7 (b) 8
(c) 6 (d) 9

3. ऋतिका 84 किमी/घंटा की चाल से मोटरसाइकिल चला रही है। यदि ऋतिका इसी चाल से चलती रहती है तो वह 45 सेकंड में कितने मीटर की दूरी तय करेगी?

Ritika is driving a motorcycle at a speed of 84 km/h. If Ritika continues to walk at the same speed, how many meters will she cover in 45 seconds?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-2]

- (a) 1050 (b) 1080
(c) 1020 (d) 1035

4. एक कार यदि 40 किमी/घंटा की गति से चलती है तो एक दूरी को तय करने में 5 घंटे का समय लेती है। 2.5 घंटे में उतनी ही दूरी तय करने के लिए इसकी गति क्या होनी चाहिए?

If a car moves at a speed of 40 km/h, it takes 5 hours to cover a distance. What should be its speed to cover the same distance in 2.5 hours?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-2]

- (a) 60 km/h (b) 20 km/h
(c) 40 km/h (d) 80 km/h

5. एक आदमी अपनी यात्रा 6 घंटे में पूरी करता है। वह आधी दूरी 30 किमी/घंटा की चाल से और शेष 50 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। यात्रा की लंबाई (किमी में) कितनी है?

A man completes his journey in 6 hours. He

covers half the distance at a speed of 30 km/h and the remaining at a speed of 50 km/h. What is the length of the journey (in km)?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-3]

- (a) 125 (b) 225
(c) 252 (d) 112.5

6. एक बस 40 किमी/घंटा की चाल से चल रही है और एक कार के आगे है जो 75 किमी/घंटा की चाल से चल रही है। बस और कार के बीच की दूरी (किमी में) कितनी है, यदि बस को पकड़ने में कार को 15 मिनट लगते हैं?

A bus is moving at a speed of 40 km/h and is ahead of a car which is moving at a speed of 75 km/h. What is the distance (in km) between the bus and the car, if the car takes 15 minutes to catch the bus.

[DP Const., 20/11/2023, Shift-1]

- (a) 5.87 (b) 8.54
(c) 9.12 (d) 8.75

7. एक आदमी 9 किमी/घंटा की चाल से एक निश्चित दूरी तय करने में 40 मिनट का समय लेता है। यदि वह 12 किमी/घंटा की चाल से चलता है, तो वह उतनी ही दूरी कितने समय में तय करेगा?

A man takes 40 minutes to cover a certain distance at a speed of 9 km/h. If he walks at a speed of 12 km/h, then in how much time will he cover the same distance?

[DP Const., 17/11/2023, Shift-3]

- (a) 30 मिनट (b) 25 मिनट
(c) 32 मिनट (d) 28 मिनट

8. शांति 68 किमी/घंटा की चाल से अपनी कार चलाते समय यह देखती है कि किसी समय एक चलती बस उसकी कार से 40 मीटर आगे है। 10 सेकंड के बाद वह पाती है कि वह बस से 60 मीटर आगे है। बस की चाल क्या है?

Shanti while driving her car at a speed of 68 km/h, Shanti observes that at some point a moving bus is 40 m ahead of her car. After 10 seconds she finds that she is 60 m ahead of the bus. What is the speed of the bus?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-1]

- (a) 30 km/h (b) 32 km/h
(c) 25 km/h (d) 38 km/h

TYPE 2

9. 100 किमी की यात्रा के दौरान, एक चालक पहले 50 किमी को 50 किमी/घंटा की चाल से, अगले 25 किमी को 50 किमी/घंटा की चाल से और शेष 25 किमी को 25 किमी/घंटा की चाल से गाड़ी चलाता है। औसत चाल ज्ञात कीजिए।

During a journey of 100 km, a driver drives the first 50 km at a speed of 50 km/h, the next 25 km at a speed of 50 km/h and the remaining 25 km at a speed of 25 km/h. Find the average speed.

[DP HCM 12/10/2022, Shift-2]

- (a) 33.33 km/h (b) 50 km/h
(c) 43 km/h (d) 40 km/h

10. एक मेट्रो ट्रेन स्टेशन A से स्टेशन B तक 40 किमी/घंटा की चाल से चलकर 30 किमी की दूरी तय करती है। बीच में यह प्रत्येक 5 स्टेशनों पर 5 मिनट के लिए रुकती है। A से B तक ट्रेन की औसत चाल (किमी/घंटा में) कितनी है?

A metro train travels a distance of 30 km from station A to station B at a speed of 40 km/h. In between it stops for 5 minutes at each of the 5 stations. What is the average speed (in km/h) of the train from A to B?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-3]

- (a) 27.5 (b) 22.5
(c) 25.7 (d) 24.7

11. जीशान ने 40 मिनट के लिए 75 किमी/घंटा की चाल से और 20 मिनट के लिए 60 किमी/घंटा की चाल से यात्रा की। यात्रा के दौरान उसकी औसत चाल (किमी/घंटा में) की गणना करें।

Zeeshan traveled at 75 km/h for 40 minutes and at 60 km/h for 20 minutes. Calculate his average speed (in km/h) during the journey.

[DP Const., 15/11/2023, Shift-3]

- (a) 72.5 (b) 65
(c) 70 (d) 67.5

12. एक लड़का अपने घर से स्कूल 5 किमी/घंटा की चाल से जाता है और 10 किमी/घंटा की चाल से वापस आता है, तो लड़के की औसत चाल है।

A boy goes from his home to school at a speed of 5 km/h and returns at a speed of 10 km/h, then the average speed of the boy is

[DP Const., 03/12/2023, Shift-1]

- (a) $3\frac{1}{3}$ km/h (b) $4\frac{1}{3}$ km/h
(c) $3\frac{2}{3}$ km/h (d) $6\frac{2}{3}$ km/h

13. एक व्यक्ति अपने घर से अपने कार्यालय तक 40 किमी/घंटा की चाल से यात्रा करता है और 65 किमी/घंटा की चाल से वापस लौटता है। यात्रा के लिए उसकी औसत चाल (किमी/घंटा में) क्या है?

A person travels from his home to his office at a speed of 40 km/h and returns at a speed of 65 km/h. What is his average speed (in km/h) for the journey?

[DP HCM 12/10/2022, Shift-1]

- (a) $21\frac{19}{21}$ (b) $51\frac{17}{21}$
(c) $33\frac{11}{21}$ (d) $49\frac{11}{21}$

14. एक यात्रा के पहले दो घंटों के दौरान, एक व्यक्ति 45 किमी/घंटा की चाल से गाड़ी चलाता है और अगले दो घंटे पंद्रह मिनट के दौरान वह 72 किमी/घंटा की चाल से गाड़ी चलाता है। वह अगले तीन घंटे और 45 मिनट तक 80 किमी/घंटा की चाल बनाए रखता है। पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात कीजिए।

During the first two hours of a journey, a person drives at a speed of 45 km/h and during the next two hours fifteen minutes he drives at a speed of 72 km/h. He maintains a speed of 80 km/h for the next three hours and 45 minutes. Find his average speed (in km/h) during the entire journey.

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

- (a) 69 (b) 66
(c) 70 (d) 75

15. दो शहरों के बीच की दूरी 90 किमी है। एक ट्रेन अपनी जाने की यात्रा में 2 घंटे और वापस आने की यात्रा में 3 घंटे का समय लेती है। दी गई पूरी यात्रा में ट्रेन की औसत चाल ज्ञात कीजिए।

The distance between two cities is 90 km. A train takes 2 hours on its return journey and 3 hours on its return journey. Find the average speed of the train in the entire given journey.

[DP HCM 13/10/2022, Shift-2]

- (a) 40 km/h (b) 30 km/h
(c) 36 km/h (d) 45 km/h

16. एक व्यक्ति किसी निश्चित स्थान तक 60 किमी/घंटा की चाल से जाता है और अपने मूल स्थान पर 40 किमी/घंटा की चाल से लौटता है। आने-जाने की यात्रा के लिए औसत चाल ज्ञात कीजिए।

A person goes to a certain place at a speed of 60 km/h and returns to his original place at a speed of 40 km/h. Find the average speed for the round trip.

[DP HCM 19/10/2022, Shift-3]

- (a) 40 km/h (b) 43 km/h
(c) 42 km/h (d) 48 km/h

17. यदि मोहित तीन समान दूरियाँ क्रमशः 30 किमी/घंटा, 25 किमी/घंटा और 20 किमी/घंटा की चाल से तय करता है, तो पूरी यात्रा के दौरान उसकी औसत चाल ज्ञात करें।

If Mohit covers three equal distances at the speed of 30 km/h, 25 km/h and 20 km/h respectively, then find his average speed during the entire journey.

[DP HCM 20/10/2022, Shift-3]

- (a) 43.32 km/h (b) 34.50 km/h
(c) 25.30 km/h (d) 24.32 km/h

18. A एक निश्चित दूरी को कार द्वारा 90 किमी/घंटा की चाल से तय करता है और वह स्कूटर की सवारी करते हुए 40 किमी/घंटा की चाल से प्रारंभिक स्थान पर लौटता है। पूरी यात्रा के दौरान उसकी औसत चाल (किमी/घंटा में) कितनी रही?

A covers a certain distance by car at a speed of 90 km/h and returns to the starting point by scooter at a speed of 40 km/h. What was his average (in km/h) for the entire journey?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-2]

- (a) $52\frac{5}{13}$ (b) $55\frac{5}{13}$
(c) $58\frac{5}{13}$ (d) $50\frac{5}{13}$

TYPE 3

19. यदि कोई व्यक्ति 5 किमी/घंटा के बजाय 6 किमी/घंटा की चाल से चलता है, तो वह 5 किमी अधिक चल पाता है। 5 किमी/घंटा की चाल से उसके द्वारा तय की गई दूरी कितनी है?

If a person walks at a speed of 6 km/h instead of 5 km/h, he can walk 5 km more. What is the distance covered by him at a speed of 5 km/h.

[DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

- (a) 24 km (b) 18 km
(c) 25 km (d) 15 km

20. यदि कोई व्यक्ति 10 किमी/घंटा की बजाय 14 किमी/घंटा की चाल से चलता, तो वह 20 किमी अधिक चलता। उसके द्वारा तय की गई वास्तविक दूरी ज्ञात करें।

If a person had walked at a speed of 14 km/h instead of 10 km/h, he would have walked 20 km more. Find the actual distance covered by him.

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) 70 km (b) 150 km
(c) 50 km (d) 100 km

21. एक नृत्य कक्षा में पहुँचने के लिए नीलम 5 किमी/घंटा की चाल से चलती है और 10 मिनट की देरी से पहुँचती है। यदि वह अपनी चाल 1 किमी/घंटा बढ़ा देती है, तो वह 15

मिनट पहले पहुँच जाती है। उसके द्वारा अपने घर से अपने गंतव्य तक की तय की गयी दूरी ज्ञात करें।

To reach a dance class, Neelam walks at a speed of 5 km/h and reaches 10 minute late. If she increases her speed by 1 km/h, she reaches 15 minute earlier. Find the distance covered by him from his home to his destination.

[DP Const., 03/12/2023, Shift-3]

- (a) 10.5 km (b) 12.5 km
(c) 10 km (d) 5.5 km

22. यदि रमेश 25 किमी/घंटा की चाल से स्कूल जाता है तो वह 9 मिनट की देरी से पहुँचता है। यदि वह 30 किमी/घंटा की चाल से चलता है, तो वह 9 मिनट पहले पहुँचता है। उसके घर और स्कूल के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

If Ramesh goes to school at a speed of 25 km/h, he reaches 9 minutes late. If he walks at a speed of 30 km/h, he reaches 9 minutes earlier. Find the distance between his home and school.

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) 48 km (b) 45 km
(c) 43 km (d) 40 km

23. एक छात्र 20 किमी/घंटा की चाल से स्कूल जाता है और 6 मिनट देरी से पहुँचता है। यदि वह 30 किमी/घंटा की चाल से जाता है, तो वह 6 मिनट पहले पहुँच जाता है। स्कूल की दूरी कितनी है?

A student goes to school at a speed of 20 km/h and reach 6 minutes late. If he goes at a speed of 30 km/h and reach 6 minutes early. What is the distance to the school?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-3]

- (a) 18 km (b) 16 km
(c) 12 km (d) 17 km

24. एक व्यक्ति ने एक निश्चित दूरी किसी चाल से तय की। यदि वह चाल में 6 किमी/घंटा की तेजी लाता, तो उसे 30 मिनट कम समय लगता। यदि वह चाल को 4 किमी/घंटा धीमा करता, तो उसे 30 मिनट अधिक समय लगता। उसकी वास्तविक चाल (किमी/घंटा में) क्या है?

A person covered a certain distance at a certain speed. If he had increased his speed by 6 km/h, he would have taken 30 minutes less. If he had slowed down his speed by 4 km/h, he would have taken 30 minutes more. What is his original speed (in km/h)?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-3]

- (a) 28 (b) 21
(c) 24 (d) 36

25. काजल अपनी साइकिल से स्कूल जाती है। यदि वह 4 किमी/घंटा अधिक चाल से चलती है, तो वह निर्धारित समय से 3 मिनट पहले स्कूल पहुँचती है। यदि वह 2 किमी/घंटा कम चाल से चलती है, तो वह निर्धारित समय से 2 मिनट

बाद स्कूल पहुँचती है। उसके घर से स्कूल की दूरी (किमी में) कितनी है?

Kajal goes to school by bicycle. If she rides at a speed 4 km/h faster, she reaches school 3 minutes earlier than the scheduled time. If she rides at a speed 2 km/h slower, she reaches school 2 minutes later than the scheduled time. What is the distance (in km) from her home to the school?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-3]

- (a) 3 (b) 6
(c) 8 (d) 4

TYPE 4

26. एक महिला को एक निश्चित दूरी तय करने में लगने वाले समय को 80% कम करने के लिए अपनी कार की चाल में कितने प्रतिशत की वृद्धि करनी चाहिए?

By what percent should a woman increase the speed of her car to reduce the time taken by her to cover a certain distance by 80%?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-1]

- (a) 400% (b) 300%
(c) 100% (d) 200%

27. एक आदमी अपनी चाल को अपनी मूल चाल से 11/6 गुना बढ़ा देता है। ऐसा करके वह अपने कार्यालय सामान्य समय से 20 मिनट पहले पहुँच जाता है। वह सामान्यतः कार्यालय पहुँचने के लिए कितना समय लेता है?

A man increases his speed by 11/7 times his original speed. By doing this he reaches his office 20 minutes before the normal time. How much time does he usually take to reach office?

[DP HCM 12/10/2022, Shift-2]

- (a) 40 मिनट (b) 42 मिनट
(c) 25 मिनट (d) 44 मिनट

28. एक कार अपनी वास्तविक चाल के $\frac{5}{8}$ से चलते हुए 1 घंटा 20 मिनट 40 सेकंड में 52 किमी की दूरी तय करती है। कार की वास्तविक चाल (किमी/घंटा में) कितनी है?

A car travelling $\frac{5}{8}$ at its original speed covers a distance of 52 km in 1 hour 20 minutes 40 seconds. What is the actual speed of the car (in km/h)?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-1]

- (a) 75.87 (b) 61.88
(c) 65.82 (d) 68.78

29. दो शहरों A और B के बीच की दूरी 480 किमी है। एक कार A से अपनी मूल चाल की $\frac{3}{5}$ चाल से चलना शुरू करती है और निर्धारित समय से 80 मिनट देर से

B पर पहुँचती है। कार की वास्तविक चाल ज्ञात कीजिए (किमी/घंटा में)

The distance between two cities A and B is 480

km. A car starts from A with $\frac{3}{5}$ its original

speed and reaches B 80 minutes late than the scheduled time. Find the actual speed of the car (in km/h).

[DP Const., 22/11/2023, Shift-1]

- (a) 240 (b) 235
(c) 242 (d) 230

TYPE 5

30. एक व्यक्ति 9 घंटे में 90 किलोमीटर की दूरी आंशिक रूप से पैदल और आंशिक रूप से साइकिल से तय करने का निश्चय करता है। यदि उसकी पैदल चाल 9 किमी/घंटा है और साइकिल से उसकी चाल 18 किमी/घंटा है, तो उसके द्वारा पैदल तय की गई दूरी ज्ञात करें।

A man decides to cover a distance of 90 km partly on foot and partly by bicycle in 9 hours. If his walking speed is 9 km/h and his cycling speed is 18 km/h, then find the distance covered by him on foot.

[DP Const., 02/11/2023, Shift-2]

- (a) 68 किमी (b) 100 किमी
(c) 85 किमी (d) 72 किमी

31. 600 किमी की यात्रा में यदि 120 किमी यात्रा ट्रेन द्वारा और शेष कार द्वारा की जाती है तो आठ घंटे लगते हैं। यदि 200 किमी यात्रा ट्रेन द्वारा और शेष कार द्वारा तय की जाती है, तो इससे 20 मिनट अधिक लगते हैं। ट्रेन की चाल और कार की चाल का अनुपात है।

Journey of 600 km takes eight hours if 120 km is travelled by train and the rest by car. If 200 km is travelled by train and the rest by car it takes 20 minutes more. The ratio of the train and the speed of the car is .

[DP Const., 17/11/2023, Shift-2]

- (a) 1 : 3 (b) 3 : 4
(c) 1 : 2 (d) 2 : 2

32. नीता ने 11 घंटे में 57 किमी की दूरी तय की। उसने आंशिक रूप से 3 किमी/घंटा की चाल से पैदल यात्रा की और आंशिक रूप से साइकिल पर 11 किमी/घंटा की चाल से यात्रा की। साइकिल द्वारा तय की गई दूरी की गणना करें। Neeta covered a distance of 57 km in 11 hours. He travelled partly on foot at 3 km/h and partly on bicycle at 11 km/h. Calculate the distance covered by the bicycle.

[DP HCM 17/10/2022, Shift-2]

- (a) 38 km (b) 33 km
(c) 29 km (d) 24 km

TYPE 6

33. A और B एक साथ चलना शुरू करते हैं और क्रमशः X और Y स्थान से एक-दूसरे की ओर बढ़ते हैं। मार्ग में एक निश्चित बिंदु पर एक-दूसरे से मिलने के बाद, A और B को क्रमशः Y और X तक पहुँचने में 3.2 घंटे और 1.8 घंटे लगते हैं। यदि B की चाल 12 किमी/घंटा थी, तो A की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात करें।

A and B start together and move towards each other from location X and Y respectively. After meeting each other at a certain point on the route, A and B take 3.2 hours and 1.8 hours to reach Y and X respectively. If the speed of B was 12 km/h, find the speed of A (in km/h).

- (a) 16 (b) 12
(c) 8 (d) 9

34. A और B ने एक साथ क्रमशः X और Y स्थानों से एक-दूसरे की ओर चलना शुरू किया। रास्ते में बिंदु M पर मिलने के बाद A और B को क्रमशः Y और X स्थानों तक पहुँचने में क्रमशः 3.2 घंटे और 7.2 घंटे लगे। उनके द्वारा M बिंदु तक पहुँचने में लगने वाला समय (घंटे में) कितना था?

A and B started moving simultaneously towards each other from places X and Y respectively. After meeting at point M on the way, A and B took 3.2 hours and 7.2 hours respectively to reach Y and X respectively. What was the time (in hours) taken by them to reach point M?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-1]

- (a) 4 (b) 5
(c) 4.8 (d) 5.2

TYPE 7

35. एक पुलिसकर्मी एक चोर का पीछा करता है जो उससे 450 मीटर की दूरी पर है। पुलिसकर्मी को देखते ही चोर 9 किमी/घंटा की चाल से दौड़ने लगता है। पुलिसकर्मी तुरंत 12 किमी/घंटा की चाल से पीछा करता है। आखिर चोर पकड़ा जाता है। चोर द्वारा भागने में तय की गई दूरी (किमी में) ज्ञात करें।

A policeman chases a thief who is at a distance of 450 m from him. As soon as the thief sees the policeman, he starts running at a speed of 9 km/h. The policeman immediately gives chase at a speed of 12 km/h. At last the thief is caught. Find the distance (in km) covered

by the thief. [DP Const., 23/11/2023, Shift-3]

- (a) 1.35 (b) 1.65
(c) 1.25 (d) 1.55

36. एक चोर बाइक चोरी करके, 70 किमी/घंटा की चाल से बाइक से फरार हो गया। बाइक चोरी होने के एक घंटे बाद एक पुलिसकर्मी मौके पर पहुँचा और चोर का पीछा करना शुरू कर दिया। यदि पुलिसकर्मी ने अपने वाहन को 84 किमी/घंटा की चाल से चलाया, तो चोर को पकड़ने से पहले पुलिसकर्मी को कितने घंटे तक वाहन चलाना पड़ा?

A thief stole a bike and fled away at a speed of 70 km/h. An hour after the bike was stolen, a policeman reached the spot and started chasing the thief. If the policeman drove his vehicle at a speed of 84 km/h, then for how many hours did the policeman have to drive before catching the thief?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-3]

- (a) $4\frac{1}{2}$ (b) 5
(c) $5\frac{2}{5}$ (d) 6

37. एक पुलिसकर्मी एक चोर का पीछा करता है। पुलिसकर्मी और चोर की चाल क्रमशः 8 किमी/घंटा और 7 किमी/घंटा है। यदि पुलिसकर्मी 6 मिनट देरी से पीछा करना शुरू करता है, तो वह कितनी दूरी तक दौड़ने के बाद चोर को पकड़ पाएगा?

A policeman chases a thief. The speed of the policeman and the thief are 8 km/h and 7 km/h respectively. If the policeman starts the chase 6 minutes late, after running how far will he be able to catch the thief?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) 5.5 km (b) 5.6 km
(c) 6 km (d) 6.3 km

38. 300 मीटर की दूरी से एक पुलिसकर्मी की नजर एक चोर पर पड़ी। पुलिसकर्मी को देखकर चोर 12 किमी/घंटा की चाल से भागने लगा और पुलिसकर्मी ने 13 किमी/घंटा की चाल से उसका पीछा किया। 12 मिनट के बाद उनके बीच की दूरी कितनी है?

A policeman noticed a thief from a distance of 300 m. Seeing the policeman, the thief started running at a speed of 12 km/h and the policeman chased him at a speed of 13 km/h. What is the distance between them after 12 minutes?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-3]

- (a) 90 m (b) 120 m
(c) 105 m (d) 100 m

39. एक पुलिसकर्मी चोर का पीछा करना शुरू करता है जब वह 800 मीटर आगे था। पुलिसकर्मी और चोर क्रमशः 12 किमी/घंटा और 9 किमी/घंटा की गति से दौड़ते हैं। 10 मिनट बाद उनके बीच की दूरी क्या होगी?

A policeman started chasing the thief when he was 800 m ahead. The policeman and the thief run at the speed of 12 km/h and 9 km/h respectively. What will be the distance between them after 10 minutes?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-3]

- (a) 100 m (b) 300 m
(c) 200 m (d) 400 m

40. एक चोर ने ज्वैलरी की दुकान पर लूटपाट की और 2 किग्रा सोना ले गया। दुकान, एक पुलिसकर्मी से 1125 मीटर दूर है। चोर x किमी/घंटा की गति से भागने लगता है और पुलिसकर्मी उसी समय 11 किमी/घंटा की गति से पीछा करने लगता है। पुलिसकर्मी ने 810 सेकंड में चोर को पकड़ लिया। चोर द्वारा तय की गई दूरी कितनी है?

A thief robbed a jewellery shop and took away 2 kg of gold. The shop is 1125 m away from a policeman. The thief starts running at a speed of x km/h and the policeman at the same time starts chasing him at a speed of 11 km/h. The policeman caught the thief in 810 seconds. What is the distance covered by the thief?

[DP HCM 18/10/2022, Shift-3]

- (a) 1375 m (b) 1275 m
(c) 2350 m (d) 1350 m

41. एक पुलिसकर्मी एक चोर का उससे 1800 मीटर आगे पीछा करता है। यदि पुलिसकर्मी और चोर क्रमशः 12 किमी/घंटा और 9 किमी/घंटा की गति से दौड़ते हैं, तो पुलिसकर्मी द्वारा पकड़े जाने से पहले चोर स्पॉटिंग पॉइंट (पुलिसकर्मी से 1800 मीटर आगे) से आगे कितनी दूरी तय करेगा?

A policeman chases a thief 1800 meters ahead of him. If the policeman and the thief run at the speed of 12 km/h and 9 km/h respectively, then how much distance will the thief cover beyond the spotting point (1800 m ahead of the policeman) before he is caught by the policeman?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-1]

- (a) 4200 मीटर (b) 5600 मीटर
(c) 6000 मीटर (d) 5400 मीटर

42. 350 मीटर की दूरी से एक पुलिसकर्मी को चोर नजर आता है। चोर और पुलिसकर्मी क्रमशः 15 किमी/घंटा और 20 किमी/घंटा की चाल से दौड़ते हैं। पुलिसकर्मी को चोर को पकड़ने में कितना समय लगता है?

A policeman sees a thief from a distance of 350 meters. The thief and the policeman

run at the speed of 15 km/h and 20 km/h respectively. How much time does it take for the policeman to catch the thief?

[DP HCM 12/10/2022, Shift-1]

- (a) 3 मिनट 45 सेकंड (b) 5 मिनट 25 सेकंड
(c) 4 मिनट 12 सेकंड (d) 3 मिनट 20 सेकंड

Miscellaneous

43. राजन ने कुल 108 किमी की दूरी 12 किमी/घंटा की औसत चाल से तय की। वह कुल दूरी का $\frac{1}{6}$ वाँ भाग 2 घंटे में

पूरा करता है, जबकि कुल दूरी का $\frac{1}{4}$ वाँ भाग 9 किमी/घंटा की चाल से तय करता है। उसने शेष दूरी कितने समय में तय की?

Rajan covered a total distance of 108 km at an average speed of 12 km/h. He completes $\frac{1}{6}$ of the total distance in 2 hours while covering the remaining $\frac{1}{4}$ part of the total distance at a speed of 9 km/h. In how much time did he cover the remaining distance?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-2]

- (a) 5 घंटे (b) 3 घंटे
(c) 2 घंटे (d) 4 घंटे

44. 88 किमी दूर स्थित दो स्थानों से आकाश और विकास एक ही समय में एक-दूसरे की ओर चलना शुरू करते हैं और 8 घंटे के बाद एक-दूसरे से मिलते हैं। यदि आकाश अपनी चाल की $\frac{7}{6}$ चाल से यात्रा करता है और विकास अपनी चाल की तिगुनी चाल से यात्रा करता है, तो वे 4 घंटे बाद मिलते हैं। विकास की चाल क्या है?

Akash and Vikash start walking towards each other at the same time from two places located 88 km apart and meet each other after

8 hours. If Akash travels at $\frac{7}{6}$ times his and Vikas travels at 3 times his speed, they meet after 4 hours. What is the speed of Vikash?

[DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) 5 km/h (b) 7 km/h
(c) 6 km/h (d) 4 km/h

45. देवेंद्र प्रतिदिन सुबह 8:25 बजे अपने घर से निकलता है और सुबह 9:55 पर कार्यालय पहुँचता है। एक दिन वह अपने घर से सुबह 8:25 बजे निकलता है, लेकिन सामान्य चाल के $\frac{6}{7}$ पर कुल दूरी की $\frac{3}{10}$ दूरी तय करता है और बाकी की

दूरी सामान्य चाल के $\frac{7}{6}$ पर तय करता है। देवेंद्र उस दिन कितने बजे कार्यालय पहुँचता है?

Devendra leaves his home every day at 8:25 am and reaches office at 9:55 am. One day he leaves his home at 8:25 am, but covers

$\frac{3}{10}$ of the total distance at $\frac{6}{7}$ of the normal

speed and the rest of the distance at $\frac{7}{6}$ of

the normal speed. What time does Devendra reach office that day?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-2]

- (a) 9:50:30 पूर्वाह्न (b) 9:50:40 पूर्वाह्न
(c) 9:50:80 पूर्वाह्न (d) 9:50:20 पूर्वाह्न

46. एक महिला को मंदिर तक पैदल जाने और वहाँ से सवारी से वापस आने में 3 घंटे 20 मिनट का समय लगता है। यदि वह दोनों ओर के लिए सवारी का प्रयोग करती, तो उसे 2 घंटे कम समय लगता। यदि वह दोनों ओर पैदल चलती तो उसके द्वारा लिए जाने वाले समय का आधा समय कितना होता?

A woman takes 3 hours 20 minutes to walk to a temple and return by ride. If she used a ride both ways, she would have taken 2 hours less. What would have been half the time she would have taken if she had walked both ways?

[DP Const., 27/11/2020, Shift-1]

- (a) 3 घंटे 20 मिनट (b) 2 घंटे 50 मिनट
(c) 3 घंटे 10 मिनट (d) 2 घंटे 40 मिनट

47. एक व्यक्ति ने अपनी यात्रा का पहला भाग 160 किमी/घंटा और दूसरा भाग 240 किमी/घंटा की गति से तय किया और अपने गंतव्य तक की कुल 3840 किमी की दूरी को 20 घंटे में तय किया। दूसरे भाग की दूरी कितने घंटे में पूरी की गई? A man travelled the first part of his journey at 160 km/h and the second part at 240 km/h and covered a total distance of 3840 km to his destination in 20 hours. In how many hours was the second part covered?

[DP Const., 27/11/2020, Shift-3]

- (a) 8 (b) 10
(c) 12 (d) 15

48. एक व्यक्ति स्थान A से B तक, 30 किमी/घंटा की चाल से, और B से C तक 45 किमी/घंटा की चाल से यात्रा करता है। पूरी यात्रा के दौरान उसकी औसत चाल 40 किमी/घंटा थी। AB : BC के बीच की चली दूरी का अनुपात ज्ञात कीजिए।

A person travels from place A to B at a speed of 30 km/h and from B to C at a speed of 45

km/h. His average speed during the whole journey was 40 km/h. Find the ratio of distance travelled between AB : BC.

- (a) 2 : 3 (b) 1 : 3
(c) 3 : 5 (d) 1 : 2

49. एक व्यक्ति ने 60 किमी की यात्रा की और पुनः आरंभिक बिंदु पर वापस आ गया। उसके द्वारा वापस आने में लगा समय, जाने में लगे समय से $\frac{1}{2}$ घंटा अधिक था, और

वापस आने के दौरान उसकी चाल, जाने के दौरान उसकी चाल से 10 किमी/घंटा कम थी। जाने के दौरान उसकी चाल (किमी/घंटा में) कितनी थी?

A person travelled 60 km and returned to the starting point. The time taken by him

to return $\frac{1}{2}$ hour more than the time taken

to go, and the speed while returning was 10 km/h less than his speed while going. What was his speed (in km/h) while going?

[DP Const., 02/12/2020, Shift-3]

- (a) 36 (b) 30
(c) 40 (d) 24

50. एक बस टर्मिनल से 8 मिनट के अंतराल पर दो बसें 30 किमी/घंटा की चाल से प्रस्थान करती हैं। विपरीत दिशा से बस टर्मिनल की ओर साइकिल से आ रहे उस व्यक्ति की चाल ज्ञात कीजिए यदि उसे 6 मिनट के अंतराल पर वे बसें मिलती हैं?

Two buses depart from a bus terminal at an interval of 8 minutes at a speed of 30 km/h. Find the speed of a person coming on a bicycle towards the bus terminal from the opposite direction if he gets those buses at an interval of 6 minutes?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-2]

- (a) 18 (b) 12
(c) 10 (d) 15

51. दो स्थानों A और B के मध्य दूरी 190 किमी है। एक बस स्थान A से सुबह 6 बजे प्रस्थान करती है और स्थान B की ओर 40 किमी/घंटा की चाल से चलती है। दूसरी बस स्थान B से सुबह 7 बजे प्रस्थान करती है और स्थान A की ओर 50 किमी/घंटा की चाल से चलती है। दोनों बसें कितने बजे एक-दूसरे से मिलेंगी?

The distance between two places A and B is 190 km. A bus departs from place A at 6 am and travels towards place B at a speed of 40 km/h. The second bus departs from place B at 7 am and moves towards place A at a speed of 50 km/h. At what time will both the buses meet other?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-2]

- (a) सुबह 9:20 बजे (b) सुबह 9 बजे
(c) सुबह 8:40 बजे (d) सुबह 8:10 बजे

52. A और B ने क्रमशः बिंदु X और बिंदु Y से एक ही समय पर एक-दूसरे की ओर चलना प्रारंभ किया। रास्ते पर मिलने के बाद, बिंदु Y और बिंदु X तक पहुँचने में A और B ने क्रमशः 5.4 घंटे और 2.4 घंटे का समय लिया। यदि A की चाल 16 किमी/घंटा थी, तो B की चाल (किमी/घंटा) क्या थी?

A and B started moving towards each other at the same time from point X and point Y respectively. After meeting on the way, A and B took 5.4 hours and 2.4 hours to reach point Y and point X respectively. If the speed of A was 16 km/h, then what was the speed (km/h) of B?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-2]

- (a) 24 (b) 20
(c) 30 (d) 18

53. एक व्यक्ति, समान दूरियाँ 5 किमी/घंटा, 8 किमी/घंटा और 10 किमी/घंटा की चाल से तय करता है और कुल 61 मिनट 12 सेकेंड का समय लेता है। व्यक्ति द्वारा तय की गई कुल

दूरी ज्ञात कीजिए।

A man covers the same distances at the speed of 5 km/h, 8 km/h and 10 km/h and takes total time of 61 minutes 12 seconds. Find the total distance covered by the person.

- (a) 7.2 किमी (b) 6.6 किमी
(c) 5.7 किमी (d) 7.5 किमी

54. एक ट्रक निश्चित चाल से 384 किमी की दूरी तय करता है। यदि उसकी चाल 16 किमी/घंटा कम हो जाती है, तो वही दूरी तय करने में वह 2 घंटे अधिक समय लेता है। ट्रक की वास्तविक चाल (किमी/घंटा) ज्ञात कीजिए।

A truck covers a distance of 384 km at a certain speed. If its speed becomes 16 km/h, it takes 2 hours more time to cover the same distance. Find the actual speed of the truck (km/h).

[DP Const., 15/12/2020, Shift-3]

- (a) 64 (b) 80
(c) 75 (d) 48

उत्तरमाला

1.	(a)	2.	(d)	3.	(a)	4.	(d)	5.	(b)	6.	(d)	7.	(a)	8.	(b)	9.	(d)	10.	(c)
11.	(c)	12.	(d)	13.	(d)	14.	(a)	15.	(c)	16.	(d)	17.	(d)	18.	(b)	19.	(c)	20.	(c)
21.	(b)	22.	(b)	23.	(c)	24.	(c)	25.	(b)	26.	(a)	27.	(d)	28.	(b)	29.	(a)	30.	(d)
31.	(b)	32.	(b)	33.	(d)	34.	(c)	35.	(a)	36.	(b)	37.	(b)	38.	(d)	39.	(b)	40.	(d)
41.	(d)	42.	(c)	43.	(d)	44.	(a)	45.	(a)	46.	(d)	47.	(a)	48.	(b)	49.	(c)	50.	(c)
51.	(c)	52.	(a)	53.	(a)	54.	(a)												

Hints & Solution

1. चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$$= \frac{35}{9} \times \frac{18}{5}$$

$$= 14 \text{ km/h}$$

2. चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$$= \frac{1800 \times 60}{12 \times 1000} = 9 \text{ km/hr}$$

3. दूरी = $84 \times \frac{5}{18} \times 45$

$$= 1050 \text{ मीटर}$$

4. दूरी = $40 \times 5 = 200$

$$\text{गति} = \frac{200}{2.5} = 80 \text{ km/h}$$

5. माना दूरी = $2x$

$$\frac{x}{30} + \frac{x}{50} = 6$$

$$2x = 225$$

$$\therefore \text{दूरी} = 225 \text{ km}$$

6. दूरी = चाल \times समय

$$= (75 - 40) \times \frac{15}{60}$$

$$= 35 \times \frac{1}{4}$$

$$= 8.75 \text{ km}$$

7. दूरी (Distance) = चाल × समय

$$= 9 \times \frac{40}{60} = 6 \text{ km}$$

$$\text{समय (Time)} = \frac{\text{दूरी (Distance)}}{\text{चाल (Speed)}}$$

$$= \frac{6}{12} \times 60 = 30 \text{ मिनट}$$

8. कुल दूरी = 40 + 60 = 100 मीटर

$$\text{सापेक्ष चाल (Relative speed)} = \frac{100}{10} \times \frac{18}{5} = 36 \text{ km/h}$$

$$\therefore \text{बस की चाल} = 68 - 36 = 32 \text{ km/h}$$

9. Average speed = $\frac{\text{Total Distance}}{\text{Total Time}}$

$$= \frac{100}{\frac{50}{50} + \frac{25}{50} + \frac{25}{25}}$$

$$= \frac{100}{2.5} = 40 \text{ km/h}$$

10. रुकने का कुल समय = 5 × 5 = 25 मिनट

$$\text{कुल समय} = \frac{30}{40} \times 60 + 25 = 70 \text{ मिनट}$$

$$\therefore \text{औसत चाल} = \frac{30}{70} \times 60 = 25.7 \text{ km/h}$$

11. Average speed = $\frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$

$$= \frac{75 \times \frac{40}{60} + 60 \times \frac{20}{60}}{\frac{40}{60} + \frac{20}{60}}$$

$$= 70 \text{ km/h}$$

12. $S_1 = 5 \text{ km/h}$; $S_2 = 10 \text{ km/h}$

$$\text{Average speed} = \frac{2S_1S_2}{S_1 + S_2}$$

$$= \frac{2 \times 5 \times 10}{15}$$

$$= 6\frac{2}{3} \text{ km/h}$$

13. Average speed = $\frac{2S_1S_2}{S_1 + S_2}$

$$= \frac{2 \times 40 \times 65}{105}$$

$$= \frac{1040}{21}$$

$$= 49\frac{11}{21} \text{ km/h}$$

14. $D_1 = 45 \times 2 = 90 \text{ km}$

$$D_2 = 72 \times \frac{9}{4} = 162 \text{ km}$$

$$D_3 = 80 \times \frac{15}{4} = 300 \text{ km}$$

$$\text{औसत} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

$$= \frac{90 + 162 + 300}{2 + \frac{9}{4} + \frac{15}{4}}$$

$$= \frac{552 \times 4}{32} = 69 \text{ km}$$

15. Average speed = $\frac{2 \times 90}{5} = 36 \text{ km/h}$

16. Average speed = $\frac{2 \times 60 \times 40}{100} = 48 \text{ km/h}$

17. ATQ,

$$\text{LCM of } (30, 25, 20) = 300$$

$$\text{कुल दूरी} = 3 \times 300 = 900$$

$$\text{समय} = 10 + 12 + 15 = 37$$

$$\text{Average speed} = \frac{900}{37} = 24.32 \text{ km/h}$$

18. औसत चाल = $\frac{2 \times A \times B}{A + B}$

$$= \frac{2 \times 90 \times 40}{90 + 40}$$

$$= \frac{7200}{130}$$

$$= 55\frac{5}{13} \text{ km/hr}$$

19. ATQ,

$$1 \text{ km/h} = 5 \text{ km}$$

$$5 \text{ km/h} = \boxed{25 \text{ km}}$$

20. ATQ,

$$(14 - 10) \text{ km/h} = 20 \text{ km}$$

$$4 \text{ km/h} = 20 \text{ km}$$

$$1 \text{ km/h} = 5 \text{ km}$$

$$\therefore \text{वास्तविक दूरी}$$

$$10 \times 5 = 50 \text{ km}$$

21. $S_1 = 5 \text{ km/h} = -10 \text{ min (देरी)}$
 $S_2 = 6 \text{ km/h} = +15 \text{ min (पहले)}$

$$\begin{aligned} \text{दूरी} &= \frac{S_1 S_2}{S_2 - S_1} \times T \\ &= \frac{5 \times 6}{1} \times \frac{25}{60} \\ &= 12.5 \text{ km} \end{aligned}$$

22. $S_1 = 25 \text{ km/h} = -9 \text{ मिनट (देरी)}$
 $S_2 = 30 \text{ km/h} = +9 \text{ मिनट (पहले)}$

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट दूरी} &= \frac{S_1 \times S_2}{(S_2 - S_1)} (T_2 - T_1) \\ &= \frac{25 \times 30}{5} \times \frac{18}{60} \\ &= 45 \text{ km} \end{aligned}$$

23. $S_1 = 20 \text{ km/h} = -6 \text{ मिनट (देरी)}$
 $S_2 = 30 \text{ km/h} = +6 \text{ मिनट (पहले)}$

$$\begin{aligned} \text{दूरी} &= \frac{20 \times 30}{10} \times \frac{12}{60} \\ &= 12 \text{ km} \end{aligned}$$

24. माना चाल 'S' है।

$$\begin{aligned} D &= \frac{S(S+6)}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{S(S-4)}{4} \times \frac{1}{2} \\ 2S + 12 &= 3S - 12 \\ S &= 24 \end{aligned}$$

25. ATQ,

माना चाल (S) है।

$$\begin{aligned} \frac{S(S+4)}{4} \times \frac{3}{60} &= \frac{S(S-2)}{2} \times \frac{2}{60} \\ 3S + 12 &= 4S - 8 \end{aligned}$$

\therefore वास्तविक चाल (S) = 20 km/h

$$S_1 = 20 + 4 = 24 \text{ km/h}$$

$$S_2 = 20 - 2 = 18 \text{ km/h}$$

$$\text{अतः दूरी} = \frac{24 \times 18}{6} \times \frac{5}{60} = 6 \text{ km}$$

26. पहले अब

समय	5	1
चाल	1	5



$$\therefore \text{वृद्धि प्रतिशत} = \frac{4}{1} \times 100 = 400\%$$

	Initial	Final
Speed	6	11
Time	11	6

5

5 unit = 20 min

1 unit = 4 min

\therefore अभीष्ट समय 11 unit = 44 minutes

28. चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$$= \frac{52}{4840} \times 3600 = 38.6776$$

$$5 \text{ unit} = 38.6776$$

$$8 \text{ unit} = \frac{38.6776}{5} \times 8$$

$$= 61.88 \text{ km/h (वास्तविक चाल)}$$

29. ATQ,

$$\text{चाल } 5x : 3x$$

$$\frac{480}{3x} - \frac{480}{5x} = \frac{80}{60}$$

$$\frac{64}{x} = \frac{4}{3}$$

$$x = 48$$

\therefore वास्तविक चाल = $48 \times 5 = 240 \text{ km/h}$

30. पैदल : साइकिल

$$D : (90 - D)$$

$$\frac{D}{9} + \frac{90 - D}{18} = 9$$

$$2D + 90 - D = 9 \times 18$$

अतः पैदल चली गयी दूरी, $D = 72 \text{ km}$

31. ATQ,

$$\frac{120T + 480C}{8} = \frac{200T + 400C}{\frac{25}{3}}$$

$$(120T + 480C) \times 25 = (200T + 400C) \times 24$$

$$3000T + 12000C = 4800T + 9600C$$

$$12000C - 9600C = 4800T - 3000T$$

$$2400C = 1800T$$

$$\frac{C}{T} = \frac{3}{4}$$

$$C : T = 3 : 4$$

32. माना पैदल चली गयी दूरी = D

$$\frac{D}{3} + \frac{(57 - D)}{11} = 11$$

$$11D + 171 - 3D = 363$$

$$8D = 192$$

$$D = 24 \text{ km}$$

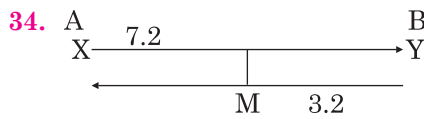
अतः साइकिल द्वारा चली गयी दूरी = $57 - 24 = 33 \text{ km}$

$$33. \frac{V_A}{V_B} = \sqrt{\frac{T_B}{T_A}}$$

$$\frac{V_A}{12 \text{ किमी/घंटा}} = \sqrt{\frac{1.8}{3.2}} = \sqrt{\frac{9}{16}}$$

$$\frac{V_A}{12} = \frac{3}{4}$$

$$V_A = 9 \text{ किमी/घंटा}$$



$$\frac{V_A}{V_B} = \sqrt{\frac{V_B}{V_A}}$$

$$= \sqrt{\frac{72}{32}}$$

$$= \sqrt{\frac{9}{4}}$$

$$\frac{V_A}{V_B} = \frac{3}{2}$$

प्रश्नानुसार,

$$D = 3.2 \times 3 + 7.2 \times 2$$

$$= 9.6 + 14.4$$

$$= 24$$

$$T = \frac{D}{V_A + V_B}$$

$$T = \frac{24}{5}$$

$$T = 4.8$$

$$35. \text{ समय} = \frac{450 \times 18}{3 \times 5} = 540 \text{ सेकंड}$$

$$\text{अतः चोर द्वारा चली गयी दूरी} = 9 \times \frac{540}{60 \times 60} = 1.35 \text{ km}$$

$$36. 1 \text{ घंटे में चली गयी दूरी} = 70 \text{ km}$$

$$\text{समय} = \frac{70}{(84 - 70)} = \frac{70}{14} = 5 \text{ घंटे}$$

$$37. 6 \text{ मिनट में पुलिसकर्मी और चोर के बीच की दूरी}$$

$$= 7 \times \frac{6}{60} = \frac{7}{10} \text{ km}$$

$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{सापेक्ष चाल}} = \frac{\frac{7}{10}}{1} = \frac{7}{10}$$

$$\text{पुलिसकर्मी द्वारा चोर को पकड़ने में चली गयी दूरी} = 8 \times \frac{7}{10} = 5.6 \text{ km}$$

$$38. 12 \text{ मिनट में चली गयी दूरी} = (13 - 12) \times \frac{5}{18} \times 12 \times 60 = 200 \text{ मीटर}$$

$$12 \text{ मिनट के बाद उनके बीच की दूरी}$$

$$= 300 - 200 = 100 \text{ मीटर}$$

$$39. 10 \text{ मिनट में चली गयी दूरी} = (12 - 9) \times \frac{5}{18} \times 10 \times 60 = 3 \times \frac{5}{18} \times 600 = 500 \text{ मीटर}$$

$$10 \text{ मिनट बाद उनके बीच की दूरी} = 800 - 500 = 300 \text{ मीटर}$$

$$40. \text{ पुलिसकर्मी द्वारा तय की गयी दूरी}$$

$$= 11 \times \frac{5}{18} \times 810 = 2475$$

$$= 2475$$

$$\text{अतः चोर द्वारा तय की गई दूरी} = 2475 - 1125 = 1350 \text{ मीटर}$$

$$41. \text{ ATQ,}$$

$$\text{समय} = \frac{1800 \times 18}{(12 - 9) \times 5} = 2160 \text{ सेकंड}$$

$$\text{चोर द्वारा चली गयी दूरी} = 9 \times \frac{5}{18} \times 2160 = 5400 \text{ मीटर}$$

$$42. \text{ समय} = \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}}$$

$$= \frac{350 \times 18}{(20 - 15) \times 5}$$

$$= \frac{350 \times 18}{5 \times 5}$$

$$= 252$$

$$= 4 \text{ मिनट } 12 \text{ सेकंड}$$

$$43. \quad 108 \times \frac{1}{6} = 18 \text{ km} - 2H$$

$$108 \times \frac{1}{4} = \frac{27}{9} \text{ km} - 3H$$

$$\left. \begin{array}{l} 18 \text{ km} - 2H \\ \frac{27}{9} \text{ km} - 3H \end{array} \right\} +5H$$

$$\text{कुल समय} = \frac{108}{12} = 9H$$

$$\text{अतः शेष दूरी तय करने में लगा समय} = 9H - 5H = 4H$$

$$44. \quad \text{माना } x = \text{आकाश की चाल}$$

$$y = \text{विकास की चाल}$$

$$8x + 8y = 88 \quad \dots (i)$$

$$\frac{14}{3}x + 12y = 88 \quad \dots (ii)$$

From equation (i) and (ii), we get

$$y = 5 \text{ km/h}$$

$$45. \quad \begin{array}{|c|c|c|} \hline \leftarrow 10 \rightarrow \\ \hline 3 \qquad \qquad 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{Speed} = \frac{10 \times 2}{3} = \frac{20}{3}$$

$$T_1 = \frac{3}{\frac{20}{3} \times \frac{6}{7}} = \frac{21}{4}$$

$$T_2 = \frac{7}{\frac{20}{3} \times \frac{7}{6}} = \frac{9}{10}$$

$$\text{Total time} = \frac{21}{4} + \frac{9}{10}$$

$$= 1 \text{ hour } 25 \text{ minutes } 30 \text{ seconds}$$

$$\text{अतः कार्यालय पहुँचने का समय} = 8 : 25 : 00$$

$$+ 1 : 25 : 30$$

$$\hline 9 : 50 : 30 \text{ पूर्वाह्न}$$

$$46. \quad \text{पैदल} + \text{सवारी} = 200 \text{ मिनट}$$

$$2 \text{ सवारी} = 80 \text{ मिनट (2 घंटे कम)}$$

$$1 \text{ सवारी} = 40 \text{ मिनट}$$

$$\text{पैदल} + 40 = 200$$

$$\text{पैदल} = 160$$

$$\text{अतः दोनों तरफ जाने में } 320 \text{ मिनट लगते हैं।}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = 2 \text{ घंटे } 40 \text{ मिनट}$$

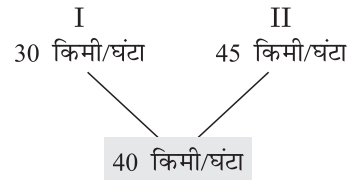
$$47. \quad \text{चाल} = 160 : 240$$

$$2 : 3$$

$$\text{समय} = 3 : 2 = 5$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{20}{5} \times 2 = 8 \text{ घंटे}$$

48.



$$(45 - 40) : (40 - 30)$$

$$5 : 10$$

$$\text{समय} \rightarrow 1 : 2$$

$$\text{दूरी} \rightarrow 1 \times 30 : 2 \times 45$$

$$= 1 : 3$$

$$49. \quad \frac{S(S - \text{अंतर})}{\text{अंतर}} \times \text{समय} = \text{दूरी}$$

$$60 = \frac{S(S - 10)}{10} \times \frac{1}{2}$$

$$1200 = S^2 - 10S$$

$$= S^2 - 10S - 1200$$

$$= S^2 - 40S + 30S - 1200$$

$$= S(S - 40) + 30(S - 40)$$

$$= (S - 40)(S + 30)$$

$$S = 40 \text{ किमी/घंटा}$$

$$50. \quad 8 \text{ मिनट में चली गई दूरी} = \frac{8 \times 30}{60} = 4 \text{ किमी}$$

$$6 \text{ मिनट के अंतराल पर मिलने पर} = \frac{4 \times 60}{6}$$

$$\text{चाल} = 40 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{व्यक्ति की चाल} = \text{चाल} - \text{दो बसों की चाल}$$

$$= 40 - 30$$

$$= 10$$

51.

$$A \xrightarrow{190 \text{ दूरी}} B$$

$$B-50 \rightarrow \quad \leftarrow 40 A$$

$$7 \text{ बजे} \quad \quad \quad 6 \text{ बजे}$$

$$1 \text{ घंटा में } A, 40 \text{ किमी/घंटा चाल से चलेगा } 40 \text{ किमी}$$

$$\text{शेष दूरी} = 190 - 40 = 150$$

$$\text{समय} = \frac{150}{50 + 40}$$

$$= \frac{150}{90} \times 60 = 1 \text{ घंटा } 40 \text{ मिनट}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय } 8 : 40 \text{ am}$$

$$52. \quad \frac{V_A}{V_B} = \sqrt{\frac{T_B}{T_A}}$$

$$\text{माना } B \text{ की चाल } x \text{ किमी/घंटा है।}$$

$$\text{तब, } \frac{16}{x} = \sqrt{\frac{24}{54}}$$

$$\frac{16}{x} = \sqrt{\frac{4}{9}}$$

$$\frac{16}{x} = \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{16 \times 3}{2}$$

$$x = 24$$

$$\begin{aligned} 53. \text{ औसत चाल} &= \frac{3}{\frac{1}{5} + \frac{1}{8} + \frac{1}{10}} = \frac{3}{\frac{8+5+4}{40}} \\ &= \frac{3}{\frac{17}{40}} = \frac{40 \times 3}{17} \text{ किमी/घंटा} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{ अभीष्ट दूरी} = \frac{40 \times 3}{17} \times \frac{5}{18} \times (61 \text{ मिनट}, 12 \text{ सेकेंड})$$

$$= \frac{10 \times 3}{17} \times \frac{5}{18} \times 3672 = 7200 \text{ मीटर}$$

$$= 7.2 \text{ किमी}$$

$$54. \frac{384}{x-16} - \frac{384}{x} = 2$$

विकल्प (a) से x का मान 64 लेने पर

$$\frac{384}{64-16} - \frac{384}{64} = 2$$

$$8 - 6 = 2$$

अतः विकल्प (a) सही है।

1. 600 मीटर की दौड़ में, A ने B को 5 सेकंड की बढ़त दी और फिर भी 20 सेकंड से दौड़ जीत ली। यदि A की चाल और B की चाल का अनुपात 2 : 1 है, तो B की चाल ज्ञात कीजिए।

In a 600 m race, A gives B lead of 5 seconds and still wins the race by 20 seconds. If the ratio of A's speed to B's speed is 2 : 1, find B's speed.

[DP Const., 14/11/2023, Shift-1]

- (a) 21 m/sec (b) 10 m/sec
(c) 12 m/sec (d) 18 m/sec

2. एक रेस में, एक साइकिल चालक पहले चक्कर में 500 मीटर की दूरी 625 सेकंड में तय करता है। वह उसी लंबाई के दूसरे चक्कर को 375 सेकंड में पूरा करता है। साइकिल चालक की औसत गति (m/sec में) क्या है?

In a race, a cyclist covers a distance of 500 m in the first lap in 625 seconds. He completes the second lap of the same length in 375 seconds. What is the average speed (m/sec) of the cyclist?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-1]

- (a) 1 (b) 3
(c) 10 (d) 5

3. 1547 मीटर की दौड़ में अर्जुन 78 सेकंड में अंतिम बिंदु तक पहुँचता है, जबकि करण 91 सेकंड में अंतिम बिंदु तक पहुँचता है। अर्जुन, करण को कितनी दूरी से हराता है?

In a race of 1547 m Arjun reaches the finish point in 78 seconds while Karan reaches the finish point in 91 seconds. By what distance does Arjun beat Karan?

[DP HCM 13/10/2022, Shift-3]

- (a) 220 m (b) 245 m
(c) 221 m (d) 231 m

4. 800 मीटर की दौड़ में, राम, श्याम को 50 मीटर से हरा सकता है, और 600 मीटर की दौड़ में, श्याम घनश्याम को 40 मीटर से हरा सकता है। 400 मीटर की दौड़ में राम घनश्याम को कितने मीटर से हराएगा?

In 800 m race Ram can beat Shyam by 50 m, and in a 600 m race, Shyam can beat Ghanshyam by 40 m. By how many meter will Ram beat Ghanshyam in a 400 m race?

[DP HCM 13/10/2022, Shift-1]

- (a) 50 m (b) 100 m
(c) 40 m (d) 80 m

5. अमित और बीनू 400 मीटर की दौड़ क्रमशः 44 सेकंड और 50 सेकंड में पूरी कर सकते हैं। जब अमित दौड़ पूरी कर लेता है, तो बीनू समापन रेखा से कितनी दूर होती है? Amit and Binu can complete a 400 m race in 44 seconds and 50 seconds respectively. How far is Binu from the finish line when Amit finishes the race?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-1]

- (a) 45 m (b) 52 m
(c) 50 m (d) 48 m

6. A 1 किमी की दूरी 12 मिनट में तय करता है जबकि B समान दूरी को 15 मिनट में तय करता है। A, B से कितना आगे (मीटर में) है?

A covers a distance of 1 km in 12 minutes while B covers the same distance in 15 minutes. How much (in meter) is A ahead of B?

[DP HCM 19/10/2022, Shift-1]

- (a) 300 मीटर (b) 250 मीटर
(c) 200 मीटर (d) 220 मीटर

7. 1200 मीटर की दौड़ में, राम, श्याम को 200 मीटर या 20 सेकंड से हरा सकता है। राम की गति क्या होनी चाहिए? In a race of 1200 m, Ram can beat Shyam by 200 m or by 20 seconds. What must be the speed of Ram?

- (a) 10 m/sec (b) 14 m/sec
(c) 12 m/sec (d) 16 m/sec

8. 1 किमी की सीधी दौड़ में, P, Q को 120 मीटर या 30 सेकंड से हरा देता है। P दौड़ को पूरी करने में कितना समय लिया है?

In 1 km linear race, P beats Q by 120 metres or 30 sec. What is the time taken by P to cover the race?

- (a) 220 sec (b) 250 sec
(c) 235 sec (d) 240 sec

9. 500 मीटर की एक रैखिक दौड़ में A, B को 50 मीटर से हरा सकता है और 600 मीटर की दौड़ में B, C को 60 मीटर से हरा सकता है। 400 मीटर की दौड़ में A, C को कितने मीटर से हराएगा?

In a linear race of 500 m, A can beat B by 50 m and in a race of 600 m, B can beat C by 60 m. By how many metres will A beat C in a race of

400 m?

- (a) 72 (b) 76
(c) 70 (d) 68

10. दो धावक, सोनी और मोनी, एक ही दिशा में क्रमशः 18 और 24 किमी/घंटा की चाल से 200 मीटर लंबाई के एक वृत्ताकार ट्रैक पर दौड़ना शुरू करती हैं। प्रारंभ से कितने समय बाद वे पुनः शुरूआती बिंदु पर मिलेंगी?

Two runners, Soni and Moni, start running in the same direction on a circular track of length 200 m at speeds of 18 and 24 km/h, respectively. After how much time from the start will they meet again at the starting point?

- (a) 120 sec (b) 110 sec
(c) 100 sec (d) 90 sec

11. राम और श्याम एक गोलाकार ट्रैक पर दौड़ रहे हैं। राम की गति श्याम की गति से तीन गुना है। वृत्ताकार ट्रैक की लंबाई 1440 मीटर है। एक ही बिंदु से एक साथ दौड़ शुरू करने के बाद, राम 8वें मिनट के अंत में पहली बार श्याम से मिलता है। यदि राम और श्याम एक ही प्रारंभिक बिंदु से एक साथ फिर से दौड़ शुरू करते हैं, तो श्याम द्वारा दौड़ पूरी करने में लिया गया समय है: (यह देखते हुए कि दौड़ की लंबाई ट्रैक की लंबाई के समान है)

Ram and Shyam are running along a circular track. The speed of Ram is thrice the speed of Shyam. The length of the circular track is 1440 m. After the start of the race from the same point simultaneously, Ram meets Shyam for the first time at the end of the 8th minute. If Ram and Shyam start the race again from the same starting point simultaneously, then the time taken by Shyam to finish the race is : (given that the length of the race is same as the length of the track)

- (a) 7.5 min (b) 16 min
(c) 30 min (d) 22.5 min

12. दो व्यक्ति एक वृत्ताकार ट्रैक पर विपरीत दिशाओं में 20 मी/से और 30 मी/से की चाल से दौड़ना शुरू करते हैं। यदि वृत्ताकार पथ की परिधि 100 मीटर है, तो ज्ञात कीजिए कि वे एक-दूसरे को कितने अलग-अलग बिंदुओं पर पार करेंगे?

Two persons started running on a circular track at a speed of 20 m/s and 30 m/s in opposite directions. If the circumference of the circular track is 100 m, find at how many distinct points they will cross each other?

- (a) 2 (b) 3
(c) 5 (d) 10

13. अशोक, भरत से $2\frac{2}{3}$ गुना तेज दौड़ता है। यदि अशोक, भरत को 160 मीटर की प्रारंभिक बढ़त देता है, तो लक्ष्य स्तंभ कितना दूर होना चाहिए, ताकि अशोक और भरत एक

ही समय में उस तक पहुँच सकें?

Ashok runs $2\frac{2}{3}$ times as fast as Bharat. If

Ashok gives Bharat a head start of 160 m, then how far must the winning post be so that Ashok and Bharat can reach it at the same time?

- (a) 225 m (b) 256 m
(c) 240 m (d) 200 m

14. एक 200 मीटर लंबी दौड़ में धावक A, धावक B को 3 सेकंड से हरा देता है। यदि A और B की गति में 1.5 m/s का अंतर है, तो A की गति m/s में ज्ञात करें।

In a 200 m long race, runner A beats runner B by 3 seconds. If the difference between the speeds of A and B is 1.5 m/sec. Find the speed of A in m/s.

- (a) 10.778 (b) 10.5
(c) 8.728 (d) 9.728

15. 200 मीटर की रैखिक दौड़ में, यदि A, B को 25 मीटर का स्टार्ट (शुरूआती लाभ) देता है, तो A दौड़ को 10 सेकंड से जीत जाता है। वैकल्पिक रूप से, यदि A, B को 45 मीटर का स्टार्ट (शुरूआती लाभ) देता है, तो दौड़ डेड हीट (बराबरी) में समाप्त हो जाती है। A को 200 मीटर दौड़ने में कितना समय लगता है?

In a 200 meter linear race, if A gives a 25 meter start (initial benefit) to B, A wins the race from 10 seconds. Alternatively, if A gives 45 meters start (initial benefit) to A, B, the race ends in dead heat (equal). How long does A take 200 meters to run?

- (a) 78 सेकंड (b) 77 सेकंड
(c) 78.5 सेकंड (d) 77.5 सेकंड

16. 1500 मीटर की दौड़ में यदि A, B को 100 मीटर से परास्त करता है, और B, C को 150 मीटर से परास्त करता है, तो A, C को कितनी दूरी (मीटर में) से परास्त करता है?

In a 1500 m race, if A beats B by 100 m and B beats C by 150 m, then by what distance (in m) does A beat C?

- (a) 140 (b) 150
(c) 100 (d) 240

17. 1500 मीटर की रेस में, X, Y को 100 मीटर से और Z को 240 मीटर से हराता है। उसी रेस में Y, Z को कितनी दूरी से हरायेगा?

In a 1500 m race, X beats Y by 100 m and X beat Z by 240 m. By what distance does Y beat Z in the same race?

- (a) 160 m (b) 140 m
(c) 150 m (d) 200 m

18. 693 मीटर के वृत्ताकार पथ पर, सुजाता और अंजलि समान बिंदु से लेकिन विपरीत दिशाओं में क्रमशः 2.85 किमी/घंटा

और 1.5 मीटर/सेकंड की चाल से चलना शुरू करती हैं। वे पहली बार कब मिलेंगी?

On a circular path of 693 m, Sujata and Anjali start walking from the same point but in the opposite directions at the speed of 2.85 km/h and 1.5 m/sec, respectively. When will they

meet for the first time?

- (a) After 6.75 minutes
(b) After 6.05 minutes
(c) After 5.04 minutes
(d) After 4.56 minutes

उत्तरमाला

1.	(c)	2.	(a)	3.	(c)	4.	(a)	5.	(d)	6.	(c)	7.	(c)	8.	(a)	9.	(b)	10.	(a)
11.	(b)	12.	(c)	13.	(b)	14.	(a)	15.	(d)	16.	(d)	17.	(c)	18.	(c)				

Hints & Solution

1. ATQ,

$$\text{दूरी} = \frac{S_A \times S_B}{S_A + S_B} \times \text{समय का अंतर}$$

$$= \frac{2 \times 1}{1} \times 25 = 600$$

$$50 \text{ unit} = 600$$

$$1 \text{ unit} = 12$$

अतः B की चाल = 1 unit = 12 m/sec

2. $\frac{\text{Distance}}{\text{Time}_1} = \frac{500}{625} = \frac{4}{5} \text{ m/s}$

$$\frac{\text{Distance}}{\text{Time}_2} = \frac{500}{375} = \frac{4}{3} \text{ m/s}$$

$$\text{Average speed} = \frac{2 \times \text{Speed}_1 \times \text{Speed}_2}{\text{Speed}_1 + \text{Speed}_2}$$

$$= \frac{2 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{3}}{\frac{4}{5} + \frac{4}{3}} = \frac{32}{32} = 1 \text{ m/sec}$$

3. करण की चाल = $\frac{1547}{91} = 17 \text{ m/sec}$

$$\text{समयांतर} = 91 - 78 = 13 \text{ seconds}$$

$$\begin{aligned} \text{अतः 13 seconds में करण द्वारा तय की गई दूरी} \\ = 17 \times 13 = 221 \text{ meter} \end{aligned}$$

4. $\frac{\text{Ram}}{\text{Shyam}} = \frac{800}{750} = \frac{16}{15}$

$$\frac{\text{Shyam}}{\text{Ghanshyam}} = \frac{600}{560} = \frac{15}{14}$$

Ram : Shyam : Ghanshyam

$$16 : 15 : 14$$

2

$$\Rightarrow \frac{400}{16} \times 2 = 50 \text{ meter}$$

5. 1 second में बीनू की दूरी = $\frac{400}{50} = 8 \text{ meter}$

$$44 \text{ seconds में बीनू की दूरी} = 8 \times 44 = 352 \text{ meter}$$

दूरी पूरी होने पर अमित और बीनू के बीच अंतर

$$= 400 - 352 = 48 \text{ meter}$$

6. A और B के समय का अंतर = $15 - 12 = 3 \text{ मिनट}$

तब 3 मिनट में B द्वारा तय की गई दूरी

$$= \frac{1000}{15} \times 3 = 200 \text{ meter}$$

7. श्याम की चाल = $\frac{200}{20} = 10 \text{ m/s}$

श्याम द्वारा $(1200 - 200) \text{ m}$ चलने में लगा समय

$$= \frac{1000}{10} = 100 \text{ sec}$$

राम को 1200 m चलने में चाल

$$= \frac{1200}{100} = 12 \text{ m/s}$$

8. Q 30 sec में 120 मीटर दौड़ता है।

$$\text{Speed of Q} = \frac{120}{30} = 4 \text{ m/sec}$$

1 km दौड़ने में Q को लगा समय (Time)

$$= \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$$

$$= \frac{1000}{4} = 250 \text{ sec}$$

1 km दौड़ने में P को लगा समय

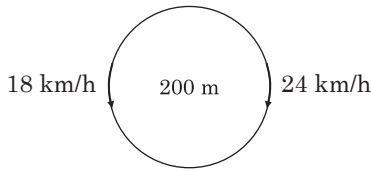
$$= 250 - 30 \\ = 220 \text{ sec}$$

9.
$$\begin{array}{ccc} A & : & B & : & C \\ 500 & : & 450 & : & 600 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{ccc} A & : & B & : & C \\ 10 & : & 9 & : & 10 \\ 10 & : & 10 & : & 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 100 & : & 90 & : & 81 \\ 400 & : & 360 & : & 324 \end{array}$$

अतः A, C को 76 m से हरा देगा।

10.



$$\text{समय (Time)} = \frac{\text{दूरी (Distance)}}{\text{चाल (Speed)}}$$

$$\frac{200}{(24-18)} = \frac{200 \times 18}{6 \times 5} = 120 \text{ sec}$$

120 sec बाद पुनः मिलेंगी।

11.
$$\begin{array}{cc} R & S \\ 3x & x \end{array}$$

$$\frac{1440}{2x} = 8$$

$$x = 90$$

श्याम द्वारा दौड़ पूरी करने में लिया गया समय

$$T = \frac{1440}{90} = 16 \text{ min}$$

12.
$$\begin{array}{ccc} \text{Speed} & 20 & : & 30 \\ & 2 & : & 3 \end{array}$$

$$\frac{20}{2} = \frac{30}{3} = 10$$

दोनों एक-दूसरे को 5 बार पार करेंगे।

∴ इस प्रकार के प्रश्नों में हमेशा Speed के Ratio को जोड़ देते हैं।

13.
$$\begin{array}{ccc} A & & B \\ \text{Speed} & 8 & : & 3 \\ \text{Distance} & 3 & : & 8 \end{array}$$

$$5 \text{ unit} = 160$$

$$1 \text{ unit} = 32$$

$$\text{कुल दूरी} = 32 \times 8 \\ = 256$$

14. माना B की चाल = $V \text{ m/s}$

$$A \text{ की चाल} = (V + 1.5) \text{ m/s}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{200}{V} - \frac{200}{(V+1.5)} = 3$$

$$\frac{200V + 300 - 200V}{V^2 + 1.5V} = 3$$

$$V^2 + 1.5V - 100 = 0$$

$$V^2 + 10.778V - 9.278V - 100 = 0$$

$$V(V + 10.778) - 9.278(V + 10.778) = 0$$

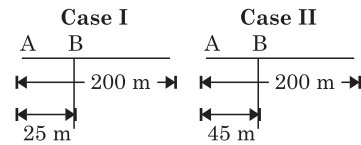
$$(V - 9.278)(V + 10.778) = 0$$

$$V = 9.278 \text{ m/s}$$

$$\text{अतः A की चाल} = (9.278 + 1.5)$$

$$= 10.778 \text{ m/s}$$

15.



$$\frac{D_1}{D_2} = \frac{S_1}{S_2} \quad \therefore \text{Time - Constant}$$

$$\text{Speed } \frac{A}{B} = \frac{200}{155}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{40}{31}$$

$$B \text{ की चाल} = \frac{(45-25)}{10} = 2 \text{ m/sec}$$

$$A \text{ की चाल} = \frac{40}{31} \times 2 \\ = \frac{80}{31} \text{ m/sec}$$

$$\text{अतः A द्वारा 200 मीटर दौड़ने में लगा समय} = \frac{200 \times 31}{80} \\ = 77.5$$

16. $A = 1500 \text{ m}$ तब $B = 1400 \text{ m}$

$$\Rightarrow A : B = 15 : 14$$

$$\text{यदि } B = 1500 \text{ m}$$

$$\text{तब } C = 1350 \text{ m}$$

$$\Rightarrow B : C = 10 : 9$$

$$\begin{array}{ccc} A & : & B & : & C \\ 15 & : & 14 & : & 14 \\ 10 & : & 10 & : & 9 \\ 150 & : & 140 & : & 126 \end{array}$$

$$\Rightarrow A : C = 150 : 126$$

$$\text{या } 1500 : 1260$$

$$\frac{1500}{1260} = \frac{25}{21}$$

अतः A, C को 240 m से हरा देगा।

17.
$$\begin{array}{ccc} X & Y & Z \\ 1500 & 1400 & 1260 \end{array}$$

140

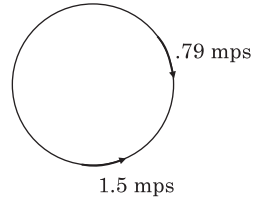
1400 मीटर की रेस में Y, Z को हरायेगा
= 140

$$1500 \text{ unit} = \frac{140}{1400} \times 1500$$

$$= 150 \text{ मीटर}$$

1500 मीटर की रेस में Y, Z को 150 मीटर से हरायेगा

18.



$$\text{समय (Time)} = \frac{\text{दूरी (Distance)}}{\text{चाल (Speed)}}$$

$$= \frac{693}{(1.5 + .79)} = 302.60 \text{ sec}$$

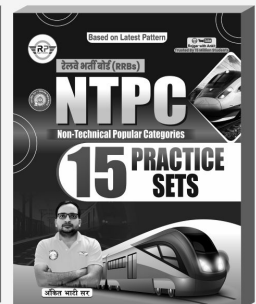
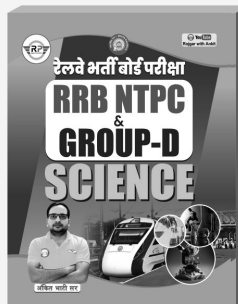
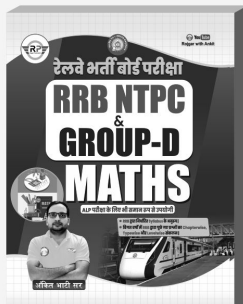
$$= \frac{302.60}{60} = 5.04 \text{ minutes}$$



You Tube
Rojgar with Ankit
Trusted By **1.7 Crore** Students



RWA की कुछ अन्य महत्वपूर्ण परीक्षोपयोगी पुस्तकें



1. 54 किमी/घंटा की चाल से चलने वाली 225 मीटर लंबी ट्रेन को प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को पार करने में कितना समय लगता है?

How much time does a 225m long train running at a speed of 54 km/h take to cross a person standing on the platform?

[DP HCM 18/10/2022, Shift-1]

- (a) 15 सेकंड (b) 12 सेकंड
(c) 4.16 सेकंड (d) 4.5 सेकंड

2. 147 किमी/घंटा की चाल से चलने वाली 210 मीटर लंबी ट्रेन एक खंभे को कितने समय में पार करेगी?

How much time will it take for a 210 meter long train running at a speed of 147 km/h to cross a pole?

[DP HCM 20/10/2022, Shift-1]

- (a) $5\frac{21}{147}$ सेकंड (b) $3\frac{14}{147}$ सेकंड
(c) $6\frac{10}{147}$ सेकंड (d) $4\frac{18}{147}$ सेकंड

3. एकसमान चाल से चल रही कोई ट्रेन एक खंभे को 3 सेकंड में और 700 मीटर लंबे पुल को 10 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की चाल कितनी है?

A train running at uniform speed crosses a pole in 3 seconds and a 700 m long bridge in 10 seconds. What is the speed of the train?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-1]

- (a) 100 m/s (b) 150 m/s
(c) 120 m/s (d) 110 m/s

4. एक रेलगाड़ी 54 किमी/घंटा की चाल से चलते हुए उसी दिशा में चल रही दूसरी रेलगाड़ी तक पहुँचती है और फिर उसे 14 सेकंड में 70 मीटर पीछे छोड़ देती है। दूसरी रेलगाड़ी की चाल कितनी है?

A train moving at a speed of 54 km/h reaches another train running in the same direction and then leaves it 70 m behind in 14 seconds. What is the speed of the second train?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-2]

- (a) 36 km/h (b) 24 km/h
(c) 54 km/h (d) 48 km/h

5. 300 मीटर लंबी रेलगाड़ी 108 किमी/घंटा की चाल से

गतिमान है। इसे 600 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को पार करने में कितना समय लगेगा?

A 300 m long train is moving at a speed of 108 km/h. How much time will it take to cross the 600 m long platform?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-3]

- (a) 18 सेकंड (b) 20 सेकंड
(c) 30 सेकंड (d) 10 सेकंड

6. एक 210 मीटर लंबी ट्रेन, जो 97 किमी/घंटा की चाल से चल रही है, 79 किमी/घंटा की चाल से उसी दिशा में चल रही 240 मीटर लंबी दूसरी ट्रेन के पीछे से आने और इसे पूरी तरह से पार करने में कितना समय लेगी?

How much time will a 210 m long train, running at a speed of 97 km/h, take to overtake and completely overtake another 240 m long train running in the same direction at a speed of 79 km/h?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-3]

- (a) 96 सेकंड (b) 100 सेकंड
(c) 84 सेकंड (d) 90 सेकंड

7. 750 मीटर लंबी एक ट्रेन द्वारा 81 किमी/घंटा की गति से अपनी लंबाई से दोगुनी लंबाई वाले प्लेटफॉर्म को पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

Find the time taken by a train 750 m long to cross a platform twice its length at a speed of 81 km/h.

[DP Const., 16/11/2023, Shift-2]

- (a) 80 seconds (b) 90 seconds
(c) 100 seconds (d) 75 seconds

8. 126 किमी/घंटा की चाल से चल रही एक ट्रेन एक खंभे को 6 सेकंड में पार कर लेती है। ट्रेन की लंबाई ज्ञात करें।
A train travelling at a speed of 126 km/h crosses a pole in 6 seconds. Find the length of the train.

- (a) 180 मीटर (b) 220 मीटर
(c) 210 मीटर (d) 240 मीटर

9. एक ट्रेन 56 किमी की दूरी 40 मिनट में तय करती है। यदि इसकी चाल में 9 किमी/घंटा की कमी की जाए, तो 225 किमी की दूरी तय करने में इसे कितना समय लगेगा?

A train covers a distance of 56 km in 40 minutes. If its speed is reduced by 9 km/hr, how much time will it take to cover a distance

of 225 km?

- (a) 3 घंटा (b) 5 घंटा
(c) 6 घंटा (d) 4 घंटा

10. एक ट्रेन 10 मिनट में, 14 किमी की दूरी तय करती है। यदि उसकी चाल में 4 किमी/घंटा की कमी कर दी जाती है, तो उसे उतनी ही दूरी तय करने में कितना समय लगेगा?

A train covers a distance of 14 km in 10 minutes. If its speed is reduced by 4 km/h, how much time will it take to cover the same distance?

- (a) $12\frac{2}{3}$ मिनट (b) 10 मिनट
(c) $10\frac{1}{2}$ मिनट (d) 11 मिनट

11. एक 220 मीटर लंबी ट्रेन, जो 99 किमी/घंटा की चाल से चल रही है, विपरीत दिशा से 81 किमी/घंटा की चाल से आ रही दूसरी ट्रेन को 9 सेकंड में पूरी तरह से पार कर जाती है। दूसरी ट्रेन की लंबाई (मीटर में) ज्ञात करें।

A 220 m long train, running at a speed of 99 km/h, completely crosses another train coming from the opposite direction at a speed of 81 km/h in 9 seconds. Find the length (in metres) of the second train.

[DP Const., 22/11/2023, Shift-2]

- (a) 220 (b) 225
(c) 230 (d) 240

12. एक 300 मीटर लंबी ट्रेन अपनी लंबाई से पाँच गुना बड़े प्लेटफॉर्म को 7 मिनट 40 सेकंड में पार करती है। ट्रेन की चाल ज्ञात कीजिए।

A 300 m long train crosses a platform, five times its length in 7 minutes 40 seconds. Find the speed of the train.

[DP Const., 16/11/2023, Shift-1]

- (a) $2\frac{17}{23}$ m/s (b) $3\frac{21}{23}$ m/s
(c) $1\frac{17}{23}$ m/s (d) $2\frac{19}{23}$ m/s

13. एक रेलगाड़ी 10 मिनट में 10 किमी की दूरी तय करती है। यदि इसकी चाल 20 किमी/घंटा कम कर दी जाए, तो समान दूरी तय करने में इसे कितना समय लगेगा?

A train covers a distance of 10 km in 10 minutes. If its speed is reduced by 20 km/h, how much time will it take to cover the same distance?

[DP Const., 21/11/2023, Shift-3]

- (a) 18 मिनट (b) 12 मिनट
(c) 15 मिनट (d) 20 मिनट

14. 250 मीटर और 300 मीटर लंबी दो रेलगाड़ियाँ एक ही दिशा में क्रमशः 80 किमी/घंटा और 65 किमी/घंटा की

चाल से समानांतर पटरियों पर चल रही हैं। तेज रेलगाड़ी द्वारा धीमी रेलगाड़ी को पार करने में कितना समय लगेगा?

Two trains 250 m and 300 m long are running in the same direction on parallel tracks at speeds of 80 km/h and 65 km/h respectively. How much time will it take for the faster train to cross the slower train?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-3]

- (a) 130 sec (b) 322 sec
(c) 232 sec (d) 132 sec

15. एक रेलगाड़ी 560 किमी की दूरी का कुछ भाग 40 किमी/घंटा और शेष भाग 160 किमी/घंटा की चाल से 9 घंटे और 30 मिनट में तय करती है। दूरी ज्ञात कीजिए।

A train covers a distance of 560 km partly at 40 km/h and the rest at 160 km/h in 9 hours and 30 minutes. Find the distance.

[DP Const., 10/12/2020, Shift-3]

- (a) 320 (b) 240
(c) 360 (d) 300

16. एक ट्रेन को 80 किमी/घंटा की चाल से एक निश्चित दूरी तय करने में 1 घंटा और 12 मिनट का समय लगता है। यदि

ट्रेन की चाल 25% बढ़ जाती है, तो पूर्व दूरी के $\frac{25}{3}$ भाग को तय करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?

A train takes 1 hour and 12 minutes to cover a certain distance at a speed of 80 km/h. If the speed of the train is increased by 25%, then

how much time will it take to cover the $\frac{25}{3}$ part previous distance? (in hours)

- (a) 4 (b) 6
(c) 8 (d) 10

17. किसी गंतव्य के लिए एक यात्रा निम्नलिखित तरीके से की जाती है :

- (i) 55 किमी/घंटा की औसत गति से ट्रेन द्वारा 550 किमी
(ii) 500 किमी/घंटा की औसत गति से विमान द्वारा 4500 किमी

- (iii) 25 किमी/घंटा की औसत गति से नाव द्वारा 400 किमी
(iv) 35 किमी/घंटा की औसत गति से ऑटो द्वारा 55 किमी
पूरी यात्रा की औसत गति क्या है?

A journey to a destination is done in the following manner :

- (i) 550 km by train at an average speed of 55 km/h
(ii) 4500 km by plane at an average speed of 500 km/h
(iii) 400 km by boat at an average speed of 25 km/h
(iv) 55km by auto at an average speed of 35 km/h

What is the average speed of the entire journey? [DP Const., 14/11/2023, Shift-2]

- (a) 9600 km/h (b) $121\frac{64}{25}$ km/h
(c) 3300 km/h (d) $150\frac{135}{256}$ km/h

18. यदि राम 8 किमी/घंटा की चाल से चलता है, तो उसकी ट्रेन 7 मिनट से छूट जाती है। हालाँकि, यदि वह 10 किमी/घंटा की चाल से चलता है, तो वह ट्रेन के प्रस्थान से 5 मिनट पहले स्टेशन पहुँच जाता है। राम के घर और स्टेशन के बीच की दूरी (किमी में) ज्ञात कीजिए।

If ram walks at a speed of 8 km/h, he misses his train by 7 minutes. However, if he walks at a speed of 10 km/h, he reaches the station 5 minutes before the departure of the train. Find the distance (in km) between Ram's house and the station.

[DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) 9 (b) 7
(c) 6 (d) 8

19. 150 मीटर और 250 मीटर लंबाई की दो ट्रेनें समानांतर लाइनों पर चलती हैं। जब वे एक ही दिशा में चलती हैं तो एक-दूसरे को पार करने में 20 सेकंड लेती हैं और जब वे विपरीत दिशा में चलती हैं तो एक-दूसरे को पार करने में 10 सेकंड लेती हैं। दोनों ट्रेनों की चाल कितनी-कितनी है? (p = पहली ट्रेन की चाल m/s में, q = दूसरी ट्रेन की चाल m/s में)

Two trains of length 150 m and 250 m run on parallel lines. When they move in the same direction, they take 20 seconds to cross each other and when they move in the opposite direction, they take 10 seconds to cross each other. What is the speed of both the trains? (p = speed of the first train in m/s, q = speed of the second train in m/s).

[DP HCM 17/10/2022, Shift-1]

- (a) p = 30, q = 10 (b) p = 10, q = 30
(c) p = 35, q = 15 (d) p = 25, q = 15

20. दो रेलगाड़ी, एक-दूसरे से 1800 किमी दूर स्थित दो स्टेशन P और Q से एक ही समय पर क्रमशः 108 किमी/घंटा और 92 किमी/घंटा की चाल से एक-दूसरे की ओर चलती हैं। रेलगाड़ियाँ पर मिलेंगी।

Two trains start from two stations P and Q located 1800 km apart at the same time towards each other with speeds of 108 km/h and 92 km/h respectively. Trains will be available at

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-1]

- (a) स्टेशन Q से 972 किमी

- (b) स्टेशन P से 828 किमी
(c) स्टेशन P से 972 किमी
(d) स्टेशन Q से 540 किमी

21. दो रेलगाड़ियाँ A और B अलग-अलग चाल से विपरीत दिशाओं में चल रही हैं। रेलगाड़ी B की चाल A की चाल से 18 किमी/घंटा अधिक है। रेलगाड़ी A एक खंभे को 32 सेकंड में पार करती है और इसकी लंबाई रेलगाड़ी B से 210 मीटर कम है। यदि वे एक-दूसरे को 34 सेकंड में पार करती है, तो रेलगाड़ी A की लंबाई है।

Two trains A and B are running in opposite directions at different speeds. The speed of train B is 18 km/h more than the speed of train A. Train A crosses a pole in 32 seconds and its length is 210 m less than train B. If they cross each other in 34 seconds, the length of train A is :

[DP HCM 18/10/2022, Shift-2]

- (a) 320 m (b) 380 m
(c) 400 m (d) 420 m

22. एक रेलगाड़ी 400 किमी की दूरी को एक समान चाल से तय करती है। यदि उसकी चाल 10 किमी/घंटा अधिक होती, तो उसे वही दूरी को तय करने में 2 घंटे कम समय लगता। रेलगाड़ी की चाल (किमी/घंटा में) कितनी है?

A Train covers a distance of 400 km at a uniform speed. If its speed were 10 km/h more, it would have taken 2 hours less to cover the same distance. What is the speed of the train (in km/h)? [DP Const., 27/12/2020, Shift-2]

- (a) 30 (b) 35
(c) 25 (d) 40

23. 58 किमी/घंटा की चाल से चल रही एक रेलगाड़ी 'X' विपरीत दिशा में 50 किमी/घंटा की चाल से चल रही एक अन्य रेलगाड़ी 'Y' को पूरी तरह पार करने में 16 सेकंड का समय लेती है। रेलगाड़ी 'Y' की लंबाई, रेलगाड़ी 'X' की लंबाई से दोगुनी है। रेलगाड़ी 'Y' एक पुल को 54 सेकंड में पार कर जाती है। पुल की लंबाई (मीटर में) ज्ञात कीजिए।
A train 'X' running at a speed of 58 km/hr takes 16 seconds to completely cross another train 'Y' running at a speed of 50 km/hr in the opposite direction. The length of train 'Y' is twice the length of train 'X'. Train 'Y' crosses a bridge in 54 seconds. Find the length of the bridge (in metres).

[DP Const., 01/12/2020, Shift-2]

- (a) 550 (b) 430
(c) 480 (d) 560

24. 55 किमी/घंटा की चाल से चल रही एक रेलगाड़ी A, 53 किमी/घंटा की चाल से विपरीत दिशा से चलकर आ रही एक दूसरी रेलगाड़ी B को पूरी तरह पार करने में 21 सेकंड

का समय लेती है। रेलगाड़ी A की लंबाई, रेलगाड़ी B की लंबाई से 2.5 गुनी है। रेलगाड़ी A एक पुल को 72 सेकंड में पार करती है। पुल की लंबाई (मी में) कितनी है?

A train 'A' travelling at a speed of 55 km/hr takes 21 seconds to completely cross another train B travelling in the opposite direction at a speed of 53 km/r. The length of train A is 2.5 times the length of train B. Train A crosses a bridge in 72 seconds. What is the length (in m) of the bridge?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-3]

- (a) 575 (b) 600
(c) 550 (d) 650

25. 60 किमी/घंटा की चाल से चल रही एक रेलगाड़ी A, 48 किमी/घंटा की चाल से विपरीत दिशा से आ रही एक दूसरी रेलगाड़ी B को 20 सेकंड में पूरी तरह पार कर लेती है। रेलगाड़ी B की लंबाई रेलगाड़ी A की लंबाई 1.5 गुनी है। रेलगाड़ी B एक सुरंग को 57 सेकंड में पार कर लेती है। सुरंग की लंबाई (मी में) कितनी है?

A train moving at a speed of 60 km/h completely passes another train B coming from the opposite direction at a speed of 48 km/hr in 20 seconds. The length of train B is 1.5 times that of train A. Train B crosses a tunnel in 57 seconds. What is the length (in m) of the tunnel?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-2]

- (a) 425 (b) 420
(c) 400 (d) 360

26. दो स्टेशनों A और B के बीच की दूरी 107 किमी है। 1.8 किमी लंबी एक ट्रेन स्टेशन A से B के लिए 90 किमी/घंटा की चाल से चलना शुरू करती है। 10 मिनट बाद 1.2 किमी लंबी एक अन्य ट्रेन स्टेशन B से, स्टेशन A की तरफ 100 किमी/घंटे की चाल से चलना शुरू करती है। स्टेशन A से उस बिंदु की दूरी ज्ञात कीजिए जहाँ पर दोनों ट्रेनें एक-दूसरे को पार करेंगी?

The distance between two stations A and B is 107 km A train 1.8 km long starts from station A towards B at a speed of 90 km/hr. After 10 minutes another train 1.2 km long starts from station B towards station A at a speed of 100 km/h. Find the distance of the point from station A, where the two trains will cross each other?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-1]

- (a) 60 किमी (b) 57 किमी
(c) 58.3 किमी (d) 50 किमी

27. दो रेलगाड़ियाँ P तथा Q, स्टेशन X तथा Y से एक-दूसरे की तरफ चलना प्रारंभ करती हैं। रेलगाड़ियाँ मिलने के

पश्चात Y तथा X स्टेशनों तक पहुँचने में क्रमशः 5 घंटे तथा 4 घंटे 3 मिनट का समय लेती है। यदि रेलगाड़ी P की गति 54 किमी/घंटा है, तो रेलगाड़ी Q की गति (किमी/घंटा में) क्या है?

Two trains P and Q start from stations X and Y towards each other. After the trains meet, it takes 5 hours and 4 hours 3 minutes to reach stations Y and X respectively. If the speed of train P is 54 km/h, then what is the speed of train Q (in km/h)?

[DP Const., 06/12/2017, Shift-2]

- (a) 60 (b) 45
(c) 64 (d) 48

28. दो रेलगाड़ियाँ X और Y एक ही समय पर चलना शुरू करती हैं, X स्टेशन A से B की ओर, और Y स्टेशन B से A की ओर। एक-दूसरे को पार करने के बाद X और Y को अपने गंतव्य स्थलों तक पहुँचने में क्रमशः $8\frac{2}{5}$ घंटे और $4\frac{2}{7}$ घंटे का समय लगता है। यदि X की चाल 50

किमी/घंटा है, तो Y की चाल (किमी/घंटा) क्या है?

Two trains X and Y start at the same time, X from station A towards B, and Y from station B towards A. After crossing each other X and

Y take $8\frac{2}{5}$ hours and $4\frac{2}{7}$ hours respectively

to reach the destination. The speed of X is 50 km/h, then what is the speed (in km/h) of Y?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

- (a) 56 (b) 70
(c) 63 (d) 84

29. दो ट्रेनें A और B क्रमशः स्टेशन X और स्टेशन Y से एक-दूसरे की ओर आने के लिए एक साथ चलना शुरू करती हैं। B की चाल A से 40% अधिक है। एक-दूसरे को पार करने के बाद, A और B, Y और X स्टेशनों तक पहुँचने में क्रमशः $4\frac{1}{5}$ घंटे और x घंटे का समय लेती हैं।

x का मान क्या है?

Two trains A and B start simultaneously from station X and station Y respectively to reach each other. The speed of B is 40% more than

A. After crossing each other, A and B take $4\frac{1}{5}$

hours and x hours. What is the value of x ?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-1]

- (a) $2\frac{1}{7}$ (b) 3
(c) $2\frac{3}{5}$ (d) $2\frac{1}{4}$

30. अपरिवर्ती चाल से चल रही एक मालगाड़ी समान दिशा (मालगाड़ी की दिशा में) में पैदल चल रहे दो व्यक्तियों को क्रमशः 10.6 सेकंड और 11 सेकंड में पार करती है। पहला व्यक्ति 5.4 किमी/घंटा की चाल से पैदल चल रहा था, जबकि दूसरा व्यक्ति 6.3 किमी/घंटा की चाल से पैदल चल रहा था। मालगाड़ी की लंबाई (मीटर में) कितनी थी?
- A goods train running at a constant speed passes two persons walking on foot in the same

direction (in the direction of the goods train) in 10.6 seconds and 11 seconds respectively. The first person was walking at a speed of 5.4 km/h, while the second person was moving at a speed of 6.3 km/h. What was the length (in m) of the goods train?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-2]

- (a) 72.975 (b) 72.875
(c) 72.675 (d) 72.725

उत्तरमाला

1.	(a)	2.	(a)	3.	(a)	4.	(a)	5.	(c)	6.	(d)	7.	(c)	8.	(c)	9.	(a)	10.	(c)
11.	(c)	12.	(b)	13.	(c)	14.	(d)	15.	(a)	16.	(c)	17.	(d)	18.	(d)	19.	(b)	20.	(c)
21.	(a)	22.	(d)	23.	(b)	24.	(d)	25.	(c)	26.	(c)	27.	(a)	28.	(b)	29.	(a)	30.	(b)

Hints & Solution

$$1. \text{ समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$$

$$= \frac{225 \times 18}{54 \times 5}$$

$$= 15 \text{ seconds}$$

$$2. \text{ समय (Time)} = \frac{\text{दूरी (Distance)}}{\text{चाल (Speed)}}$$

$$= \frac{210 \times 18}{147 \times 5}$$

$$= \frac{756}{147} = 5 \frac{21}{147} \text{ सेकंड}$$

$$3. \text{ ट्रेन को पुल को पार करने में लगा समय} = 10 - 3$$

$$= 7 \text{ सेकंड}$$

$$\text{ट्रेन की चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{700}{7} = 100 \text{ m/sec}$$

4. ATQ,

$$S_1 - S_2 = \frac{70}{14} = 5 \text{ m/sec} = 5 \times \frac{18}{5} = 18 \text{ km/h}$$

$$\text{दूसरी रेलगाड़ी की चाल} = 54 - 18 = 36 \text{ km/h}$$

$$5. \text{ समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{\text{रेलगाड़ी (300) + प्लेटफॉर्म (600)}}{108}$$

$$= \frac{900 \times 18}{108 \times 5} = 30 \text{ सेकंड}$$

$$6. \text{ समय (Time)} = \frac{\text{दूरी (Distance)}}{\text{चाल (Speed)}}$$

$$= \frac{(210 + 240) \times 18}{(97 - 79) \times 5}$$

$$\Rightarrow \frac{450}{5} = 90 \text{ sec}$$

$$7. \text{ ट्रेन की लंबाई} = 750 \text{ m,}$$

$$\text{प्लेटफॉर्म की लंबाई} = 2 \times 750 = 1500 \text{ m}$$

$$\text{चाल (Speed)} = 81 \text{ km/h}$$

$$\text{समय (Time)} = \frac{\text{दूरी (Distance)}}{\text{चाल (Speed)}}$$

$$= \frac{(750 + 1500) \times 18}{81 \times 5}$$

$$= 100 \text{ sec}$$

$$8. \text{ दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय}$$

$$= 126 \times 6 \times \frac{5}{18}$$

$$= 210 \text{ मीटर}$$

$$9. \text{ ट्रेन की चाल} = \frac{56 \text{ किमी}}{\frac{40}{60} \text{ घंटा}} = 84 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{नई चाल} = 84 - 9 = 75 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{225 \text{ किमी}}{75 \text{ किमी/घंटा}}$$

$$= 3 \text{ घंटा}$$

$$10. \text{ ट्रेन की चाल} = \frac{14 \text{ किमी}}{\frac{10}{60} \text{ घंटा}} = 84 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{नई चाल} = 84 - 4 = 80 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{14 \text{ किमी}}{80 \text{ किमी/घंटा}} = 10.5 \text{ मिनट}$$

11. माना दूसरी ट्रेन की लंबाई = x मीटर

$$\frac{220 + x}{(99 + 81) \times \frac{5}{18}} = 9$$

$$x = 450 - 220 = 230 \text{ मीटर}$$

12. ट्रेन की लंबाई = 300 m

$$\text{प्लेटफॉर्म की लंबाई} = 5 \times 300 = 1500 \text{ m}$$

$$\text{समय (Time)} = 7 \times 60 + 40 = 460$$

$$\text{ट्रेन की चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$$

$$= \frac{300 + 1500}{460} = 3 \frac{21}{23} \text{ m/sec}$$

13. $\text{Speed} = \frac{\text{Distance}}{\text{Time}} = \frac{10}{\frac{10}{60}} = 60 \text{ km/h}$

$$\text{New speed} = (60 - 20) \text{ km/h} = 40 \text{ km/h}$$

$$\text{Time} = \frac{\text{Distance}}{\text{Speed}} = \frac{10}{40} \times 60 = 15 \text{ मिनट}$$

14. जब रेलगाड़ियाँ एक ही दिशा में जा रही हो

$$S_1 - S_2 = \frac{D_1 + D_2}{t}$$

$$(80 - 65) \times \frac{5}{18} = \frac{250 + 300}{t}$$

$$\frac{75}{18} = \frac{550}{t}$$

तेज रेलगाड़ी द्वारा धीमी रेलगाड़ी को पार करने में लगा समय

$$t = 132 \text{ sec}$$

15. $\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$

माना दूरी x किमी है।

$$\frac{19}{2} = \frac{x}{40} + \frac{560 - x}{160}$$

$$\frac{19}{2} = \frac{4x + 560 - x}{160}$$

$$1520 = 560 + 3x$$

$$960 = 3x$$

$$320 = x$$

16. ट्रेन द्वारा तय की गई दूरी = $80 \times \left(1 + \frac{12}{60}\right)$

$$= 80 \times \frac{6}{5}$$

$$= 96 \text{ km}$$

$$\begin{aligned} \text{ट्रेन की चाल 25\% बढ़ाने पर} &= 80 \times \frac{25}{100} \\ &= 100 \text{ km/h} \end{aligned}$$

$$\text{नई दूरी} = \text{पूर्व दूरी} \times \frac{25}{3}$$

$$= 96 \times \frac{25}{3}$$

$$= 800 \text{ km}$$

$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$$

$$= \frac{800}{100} = 8 \text{ hours}$$

17. औसत दूरी (Average Speed)

$$\frac{\text{कुल दूरी (Total Distance)}}{\text{कुल समय (Total Time)}}$$

$$= \frac{550 + 4500 + 400 + 55}{\frac{550}{55} + \frac{4500}{500} + \frac{400}{25} + \frac{55}{35}}$$

$$= 150.53 \text{ या } 150 \frac{135}{256} \text{ km/h}$$

18. ATQ,

$$\frac{8 \times 10}{2} \times \frac{12}{60} = 8 \text{ km}$$

19. जब ट्रेनें एक ही दिशा में चल रही हैं।

$$q - p = \frac{150 + 250}{20} = 20 \quad \dots (i)$$

जब ट्रेनें विपरीत दिशा में चल रही हैं।

$$q + p = \frac{150 + 250}{10} = 40 \quad \dots (ii)$$

From equation (i) and (ii)

$$q - p = 20$$

$$q + p = 40$$

Then,

$$q = 30 \text{ m/sec}$$

$$p = 10 \text{ m/sec}$$

20. जब दो रेलगाड़ी एक-दूसरे के विपरीत दिशा में चल रही हो,

तब

$$\text{सापेक्ष चाल} = S_1 + S_2$$



एक-दूसरे से मिलने में लगा समय (Time)

$$= \frac{1800}{108 + 92} = 9 \text{ hr}$$

स्टेशन P से दूरी = $108 \times 9 = 972 \text{ km}$

21. माना ट्रेन A की लंबाई D है और ट्रेन A की गति x मीटर/सेकंड है।

ट्रेन B की लंबाई = $D + 210$

ट्रेन B की गति = $(x + 5) \text{ m/sec}$

ट्रेन A एक खंभे को 32 सेकंड में पार करती है

$$x = \frac{D}{32} \quad \dots (i)$$

दोनों ट्रेनें एक-दूसरे को 34 सेकंड में पार करती हैं

$$34 = \frac{(D + D + 210)}{(x + x + 5)}$$

$$34 = \frac{(2D + 210)}{2x + 5}$$

$$34 \times (D/16 + 15) = 2D + 210$$

$$34D - 32D = 16 \times 210 - 16 \times 170$$

$$D = 320 \text{ मीटर}$$

22. विकल्प (d) के अनुसार

$$\frac{400}{40} = 10$$

$$\frac{400}{50} = 8$$

23. पहली रेल दूसरी रेल

	x	y
माना लंबाई	1	2
चाल	58	50

$$\Rightarrow \frac{3x \times 18}{108 \times 5} = 16$$

$$x = 160$$

$$x = 160$$

$$y = 320$$

रेलगाड़ी की लंबाई + पुल की लंबाई

माना पुल की लंबाई = y

$$320 + y$$

$$\Rightarrow \frac{320 + y \times 18}{50 \times 5} = 54$$

$$\Rightarrow 320 + y = 750$$

$$\Rightarrow y = 430$$

24. प्रश्नानुसार,

A	B
$2.5x$	x

$$\frac{3.5x \times 18}{108 \times 5} = 21 \quad (x \text{ जोड़ने पर})$$

$$x = 180$$

x का मान समीकरण में रखने पर,

$$A = 2.5 \times 180$$

$$A = 450$$

$$= \frac{A + \text{पुल}}{\text{चाल}} \times \frac{18}{5}$$

$$= \frac{(450 + \text{पुल}) \times 18}{55 \times 5} = 72$$

$$\text{पुल की लंबाई} = 1100 - 450$$

$$\text{पुल की लंबाई} = 650$$

25. दूरी = $108 \text{ किमी/घंटा} \times 20 \text{ सेकंड}$

$$\text{दोनों रेल की लंबाई (दूरी)} = \frac{108 \times 5}{18} \times 20$$

$$= 600 \text{ मीटर}$$

$$\text{रेलगाड़ी A की लंबाई } \frac{3}{2} = \text{रेलगाड़ी B की लंबाई}$$

$$\text{रेलगाड़ी A} = 240$$

$$\text{रेलगाड़ी B} = 360$$

सुरंग की लंबाई x मीटर है।

$$\text{दूरी} = 360 + x$$

$$\text{समय} = 57 \text{ सेकंड}$$

$$\text{चाल} = 48 \text{ किमी/घंटा}$$

$$360 + x = 48 \times \frac{5}{18} \times 57$$

$$360 + x = 760$$

$$x = 760 - 360 = 400$$

26. पहली ट्रेन 10 मिनट में दूरी चलेगी

$$= \frac{90 \times 10}{60} = 15 \text{ किमी}$$

$$\text{शेष दूरी} = 107 - 15$$

$$= 92 \text{ किमी}$$

$$\text{सापेक्ष चाल} = 190 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{कुल समय} = \frac{92}{190} = \frac{46}{95}$$

$$\text{ट्रेन ने } \frac{46}{95} \text{ घंटा में दूरी तय की}$$

$$= \frac{90 \times 46}{95}$$

$$= 43.3 \text{ किमी}$$

$$\text{कुल दूरी} = 43.3 + 15.0 = 58.3 \text{ किमी}$$

27. समय $(T_1) = 5$ घंटे

समय $(T_2) = 4$ घंटे 3 मिनट

$$= 4 + \frac{3}{60} \Rightarrow \frac{81}{20} \text{ घंटे}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{\text{चाल } v_1}{\text{चाल } v_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

$$\frac{54}{v_2} = \sqrt{\frac{81}{20 \times 5}}$$

$$\frac{54}{v_2} = \frac{9}{10}$$

$$v_2 = 60 \text{ km/h}$$

अतः रेलगाड़ी Q की चाल = 60 किमी/घंटा

28. माना y की चाल x किमी/घंटा है।

$$\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

$$\frac{50}{y} = \sqrt{\frac{30}{\frac{7}{42 \times 5}}}$$

$$\frac{50}{y} = \sqrt{\frac{30 \times 5}{42 \times 7}} \quad (\text{दोनों तरफ वर्ग करने पर})$$

$$\left(\frac{50}{y}\right)^2 = \left(\sqrt{\frac{30 \times 5}{42 \times 7}}\right)^2$$

$$\frac{2500}{y^2} = \frac{150}{294}$$

$$y^2 = \frac{294 \times 2500}{150}$$

$$y^2 = 4900$$

$$y = 70$$

29. A B
100 140

$$\frac{\text{पहली चाल } (v_1)}{\text{दूसरी चाल } (v_2)} = \sqrt{\frac{\text{दूसरा समय } (T_2)}{\text{पहला समय } (T_1)}}$$

$$\frac{100}{140} = \sqrt{\frac{x}{\frac{21}{5}}}$$

$$\frac{100}{140} = \sqrt{\frac{5x}{21}}$$

$$\frac{5}{7} = \sqrt{\frac{5x}{21}}$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर

$$\left(\frac{5}{7}\right)^2 = \left(\sqrt{\frac{5x}{21}}\right)^2$$

$$\frac{25}{49} = \frac{5x}{21}$$

$$x = \frac{15}{7} = 2\frac{1}{7}$$

$$30. (T - 5.4) \times \frac{5}{18} \times 10.6 = (T - 6.3) \times \frac{5}{18} \times 11$$

$$10.6 T - 57.24 = 11T - 69.3$$

$$0.4T = 12.06$$

$$T_{\text{speed}} = 30.15$$

$$T_{\text{(Length)}} = (30.15 - 5.4) \times \frac{5}{18} \times 10.6$$

$$= 72.875 \text{ मीटर}$$

TYPE 1

1. एक नाव स्थिर जल में 13 किमी/घंटा की चाल से चल सकती है। यदि धारा की चाल 4 किमी/घंटा है, तो धारा की प्रतिकूल दिशा में 63 किमी जाने में नाव को कितना समय लगेगा?

A boat can travel at a speed of 13 km/h in still water. If the speed of the streams is 4 km/h, how much time will the boat take to travel 63 km upstream?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) 5 घंटे (b) 7 घंटे
(c) 6 घंटे (d) 9 घंटे

2. एक पानी का जहाज धारा के अनुकूल 17 किमी/घंटा की चाल से और धारा के प्रतिकूल 13 किमी/घंटा की चाल से जाता है। शांत जल में जहाज की चाल की गणना करें।

A ship travels downstream at a speed of 17 km/h and upstream at a speed of 13 km/h. Calculate the speed of the ship in still water.

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-2]

- (a) 15 km/h (b) 13 km/h
(c) 14 km/h (d) 16 km/h

3. एक व्यक्ति धारा की अनुकूल दिशा में 5 घंटे में 11 किमी नाव चलाता है और धारा की प्रतिकूल दिशा में 7 घंटे में लौटता है। किमी/घंटा में धारा की चाल क्या है?

A man rowed 11 km downstream in 5 hours and returned upstream in 7 hours. What is the speed of the stream in km/h?

[DP HCM 19/10/2022, Shift-3]

- (a) $\frac{11}{35}$ km/h (b) $\frac{11}{38}$ km/h
(c) $\frac{11}{27}$ km/h (d) $\frac{11}{28}$ km/h

4. कोई नाव 20 किमी/घंटा की गति से ऊर्ध्वप्रवाह और 30 किमी/घंटा की गति से अनुप्रवाह चलती है। स्थिर जल में नाव की गति कितनी है?

A boat travels at a speed of 20 km/h upstream and 30 km/h downstream. What is the speed of the boat in still water?

- (a) 26 किमी/घंटा (b) 24 किमी/घंटा
(c) 25 किमी/घंटा (d) 22.50 किमी/घंटा

5. नाव की अनुप्रवाह (डाउनस्ट्रीम) गति 14 किमी/घंटा है। नाव की ऊर्ध्वप्रवाह (अपस्ट्रीम) गति 10 किमी/घंटा है। वह नाव शांत जल में 72 किमी की दूरी कितने समय में तय कर सकती है?

The downstream speed of a boat is 14 km/h, and its upstream speed is 10 km/h. How much time will it take for the boat to cover 72 km in still water?

- (a) 8 घंटे (b) 6 घंटे
(c) 4 घंटे (d) 12 घंटे

6. एक नाव धारा के प्रतिकूल जाते समय 3 घंटे में 60 किमी और धारा के अनुकूल 5 घंटे में 90 किमी की दूरी तय कर सकती है। नाव की शांत जल में चाल और धारा की चाल का अनुपात क्या है?

A boat can covers a distance of 60 km upstream in 3 hours and 90 km downstream in 5 hours. What is the ratio of the speed of the boat in still water to the speed of the stream?

- (a) 6 : 1 (b) 4 : 1
(c) 19 : 1 (d) 10 : 9

7. एक नाव धारा के प्रतिकूल 64 किमी की दूरी 8 घंटे में तय करती है और धारा के अनुकूल 120 किमी की दूरी 12 घंटे में तय करती है। शांत जल में नाव की चाल (मी/से में) कितनी है?

A boat covers a distance of 64 km upstream in 8 hours and a distance of 120 km downstream in 12 hours. What is the speed of the boat in still water (in m/s)?

- (a) 2.5 (b) 2
(c) 3.5 (d) 3

8. एक मोटरबोट धारा की विपरीत दिशा में 33 किमी और धारा की दिशा में 21 किमी जाती है। शांत जल में मोटरबोट की चाल 25 किमी/घंटा है और धारा की चाल 3 किमी/घंटा है। मोटरबोट द्वारा लिया गया कुल समय ज्ञात कीजिए।

A motorboat travels 33 km upstream and 21 km downstream. The speed of the motorboat in still water is 25 km/h, and the speed of the stream is 3 km/h. What is the total time taken by the motorboat?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-1]

- (a) 2 घंटा 15 मिनट (b) 2 घंटा 30 मिनट
(c) 2 घंटा 45 मिनट (d) 2 घंटा 10 मिनट

- (a) 2 (b) 1
(c) 5 (d) 3

9. एक नाव धारा की दिशा में एक निश्चित दूरी को तय करने में 2 घंटे का समय लेती है, लेकिन धारा के विपरीत दिशा में समान दूरी तय करने में इसे $3\frac{1}{4}$ घंटे का समय लगता है। यदि धारा की चाल 5 किमी/घंटा है, तो शांत जल में नाव की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात करें।

A boat takes 2 hours to cover a certain distance downstream, and it takes $3\frac{1}{4}$ hours to cover the same distance upstream. If the speed of the stream is 5 km/h, what is the speed of the boat in still water (in km/h)?

- (a) 21 (b) 24
(c) 20 (d) 18

10. एक नाव धारा के अनुकूल 9 घंटे में 72 किमी और धारा के प्रतिकूल कुछ समय में 42 किमी जाती है। यदि नाव 7 किमी/घंटा की औसत गति से चल रही हो, तो नाव को धारा के प्रतिकूल 42 किमी तक जाने में कितने घंटे लगेंगे? A boat travels 72 km downstream in 9 hours and 42 km upstream in some time. If the boat is moving at an average speed of 7 km/h, how many hours will the boat take to travel 42 km upstream? [DP HCM 13/10/2022, Shift-2]

- (a) 5 (b) 7
(c) 8 (d) 6

11. एक नाव धारा की दिशा में 12 किमी दूरी तय करने में 30 मिनट का समय लेती है और धारा की विपरीत दिशा में उसी चाल से चलते हुए समान दूरी तय करने में 36 मिनट का समय लेती है। शांत जल में नाव की चाल (किमी/घंटा में) कितनी होगी?

A boat takes 30 minutes to cover a distance of 12 km downstream and 36 minutes to cover the same distance upstream at the same speed. What will be the speed of the boat in still water (in km/h)?

- (a) 23 (b) 20
(c) 22 (d) 24

12. एक व्यक्ति नाव से जलधारा के प्रवाह की विपरीत दिशा में 33 किमी की दूरी 3 घंटे में तय करता है, और जलधारा के प्रवाह की दिशा में 100 किमी की दूरी 4 घंटे में तय करता है। उसे स्थिर जल में 36 किमी की दूरी तय करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?

A person covers a distance of 33 km against the stream in 3 hours and a distance of 100 km with the stream in 4 hours by boat. How much time (in hours) will it take for them to cover a distance of 36 km in still water?

TYPE 2

13. स्थिर जल में 30 किमी/घंटा की चाल वाली एक नाव 4 घंटे 30 मिनट में धारा की दिशा में 60 किमी जाती है और वापस आती है। धारा की चाल क्या है?

A boat with a speed of 30 km/h in still water goes 60 km downstream and returns back upstream in 4 hours 30 minutes. What is the speed of the stream?

[DP Const., 22/11/2023, Shift-3]

- (a) 20 km/h (b) 10 km/h
(c) 30 km/h (d) 25 km/h

14. एक व्यक्ति शांत जल में 9 किमी/घंटा की चाल से नाव चला सकता है। उसे धारा की दिशा में 33 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 21 किमी जाने में बराबर समय लगता है। धारा की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात कीजिए।

A person can row a boat at a speed of 9 km/h in still water. The time taken to travel 33 km downstream is equal to the time taken to travel 21 km upstream. Find the speed of the stream (in km/h).

- (a) 1.6 (b) 2.2
(c) 2.5 (d) 2

15. शांत जल में एक नाव की गति 8 किमी/घंटा है। यदि धारा की गति 2 किमी/घंटा है, तो धारा के प्रतिकूल जाते हुए 2 घंटे में नाव कितनी दूरी तय करेगी?

The speed of a boat in still water is 8 km/h. If the speed of the stream is 2 km/h, how much distance will the boat cover in 2 hours while going upstream?

- (a) 16 किमी (b) 14 किमी
(c) 20 किमी (d) 12 किमी

16. एक तैराक स्थिर जल में 12 किमी/घंटा की चाल से तैर सकता है। यदि एक नदी 2 किमी/घंटा की चाल से बह रही है, तो तैराक को धारा की विपरीत दिशा में 6 किमी तैरने में कितना समय लगेगा?

A swimmer can swim at a speed of 12 km/h in still water. If a river flows at a speed of 2 km/h, how much time will it take for the swimmer to swim 6 km against the stream?

- (a) 40 मिनट (b) 28 मिनट
(c) 36 मिनट (d) 30 मिनट

17. स्थिर जल में एक नाव की चाल 16 किमी/घंटा है। जल-धारा की दिशा में यह 1 घंटे 45 मिनट में 35 किमी जाती है। जलधारा की चाल (किमी/घंटा में) कितनी है?

The speed of a boat in still water is 16 km/h. It travels 35 km downstream in 1 hour 45 minutes. What is the speed of the water stream (in km/h)?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-1]

- (a) 3 (b) 5
(c) 4 (d) 2

18. स्थिर जल में एक नाव की चाल 50 किमी/घंटा है। इस नाव को प्रवाह की दिशा में एक निश्चित दूरी तय करने में जितना समय लगता है, उससे 25% अधिक समय स्थिर जल में उतनी ही दूरी को तय करने में लगता है। धारा की चाल (किमी/घंटा) में कितनी है?

The speed of a boat in still water is 50 km/h. This boat takes 25% more time to cover the same distance in still water than the time it takes to cover a certain distance in the direction of the flow. What is the speed of the stream (in km/h)?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-3]

- (a) 10 (b) 10.5
(c) 12 (d) 12.5

19. एक नाव शांत जल में एक निश्चित दूरी तय करने में, धारा की दिशा में उससे दो गुनी दूरी तय करने में लगने वाला समय की तुलना में 40% कम समय लेती है। यदि शांत जल में नाव की चाल 25 किमी/घंटा है, तो धारा की चाल (किमी/घंटा में) ज्ञात कीजिए।

A boat takes 40% less time to cover a certain distance in still water compared to the time it takes to cover twice the distance downstream. If the speed of the boat in still water is 25 km/h, what is the speed of the stream (in km/h)?

- (a) 4.5 (b) 5
(c) 4 (d) 5.5

20. शांत जल में एक नाव की चाल 30 किमी/घंटा है। यदि नाव धारा के अनुकूल 60 किमी की दूरी 1 घंटा 30 मिनट में तय करती है, तो धारा के प्रतिकूल 60 किमी की दूरी तय करने में नाव को कितना समय लगेगा?

The speed of a boat in still water is 30 km/h. If the boat covers 60 km downstream in 1 hour 30 minutes, how much time will it take to covers 60 km distance upstream?

- (a) 3 घंटा (b) 5 घंटा
(c) 4 घंटा (d) 1 घंटा

21. स्थिर जल में नाव की चाल और प्रवाह की चाल का अनुपात 36 : 5 है। नाव प्रवाह की दिशा में $5\frac{1}{6}$ घंटे तक चलती है और फिर वह वापस लौटना शुरू करती है। उसे आरंभिक बिंदु तक वापस आने में कितना समय (घंटों में) लगेगा?

The ratio of the speed of the boat in still water to the speed of the stream is 36 : 5. The boat

travels downstream for $5\frac{1}{6}$ hours and then

starts returning. How much time (in hours) will it take for the boat to return to the starting point?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-2]

- (a) $6\frac{1}{2}$ (b) $6\frac{5}{6}$
(c) $7\frac{1}{3}$ (d) $7\frac{1}{6}$

Miscellaneous

22. एक मोटरबोट 10 घंटे में धारा की दिशा में 40 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 30 किमी की दूरी तय कर सकती है। यह 15 घंटे में धारा की दिशा में 80 किमी और धारा की विपरीत दिशा में 40 किमी की दूरी तय कर सकती है। शांत जल में बोट की चाल ज्ञात कीजिए।

A motorboat can cover a distance of 40 km downstream and 30 km upstream in 10 hours. It can cover a distance at 80 km downstream and 40 km upstream in 15 hours. Find the speed of the boat in still water.

[DP HCM 19/10/2022, Shift-2]

- (a) 16 km/h (b) 8 km/h
(c) 4 km/h (d) 10 km/h

23. एक नाव को 3 किमी ऊर्ध्वप्रवाह (अपस्ट्रीम) और $4\frac{1}{2}$ किमी अनुप्रवाह (डाउनस्ट्रीम) दूरी तय करने में 45 मिनट लगते हैं जबकि वह 3.6 किमी ऊर्ध्वप्रवाह (अपस्ट्रीम) और 2.4 किमी अनुप्रवाह (डाउनस्ट्रीम) की दूरी 39 मिनट में तय कर लेती है। नाव की अनुप्रवाह (डाउनस्ट्रीम) चलने की गति (किमी/घंटे में) है?

A boat takes 45 minutes to cover 3 km

upstream and $4\frac{1}{2}$ km downstream, while it

takes 39 minutes to cover 3.6 km upstream and 2.4 km downstream. What is the speed of the boat downstream (in km/h)?

- (a) 12 (b) 16
(c) 9 (d) 10

24. एक मोटरबोट को जलधारा की विपरीत दिशा में 24 किमी की दूरी तय करने में, जलधारा की दिशा में उतनी ही दूरी तय करने में लगे समय से एक घंटा अधिक समय लगता है यदि नदी की धारा की गति 2 किमी/घंटा है, तो स्थिर जल में मोटरबोट की गति कितनी होगी?

A motorboat takes 1 hour more to cover a distance of 24 km upstream than it takes to cover the same distance downstream. If the speed of the river stream is 2 km/h, what will be the speed of the motorboat in still water?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-3]

- (a) 10 किमी/घंटा (b) $\sqrt{52}$ किमी/घंटा
(c) 8 किमी/घंटा (d) $5\sqrt{2}$ किमी/घंटा

25. एक व्यक्ति जलधारा की विपरीत दिशा में 24 किमी जाता है, और उतनी ही दूरी जलधारा की दिशा में जाता है। इस संपूर्ण यात्रा में उसके द्वारा लिया गया कुल समय $2\frac{1}{2}$ घंटे है। जलधारा की चाल 4 किमी/घंटा है। वह व्यक्ति जलधारा की विपरीत दिशा में नाव द्वारा 40 किमी की दूरी तय करने में कितने घंटे का समय लेगा?

A man goes 24 km upstream and the same distance downstream. The total time taken by him in this entire journey is $2\frac{1}{2}$ hours.

The speed of the water stream is 4 km/h. How many hours will that person take to cover a distance of 40 km by boat in the upstream direction?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-1]

- (a) 3 (b) $3\frac{1}{2}$
(c) $2\frac{1}{2}$ (d) 8 घंटे

26. स्थिर जल में एक नाव की चाल 30 किमी/घंटा है। यह जलधारा के बहाव की विपरीत दिशा में 60 किमी जाती है और जलधारा के बहाव की दिशा में आरंभिक बिंदु पर वापस लौट आती है। इस पूरी यात्रा में उसे 4 घंटे 10 मिनट का समय लगता है। जलधारा के बहाव की दिशा में 136.8 किमी की दूरी तय करने में उसे कितना समय (घंटे में) लेगा? The speed of a boat in still water is 30 km/h. It travels 60 km in the upstream direction and returns to the starting point in the downstream direction. It takes 4 hours 10 minutes for this entire journey. How much time (in hours) will it take to cover a distance of 136.8 km downstream?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-3]

- (a) 4.2 (b) 3.2
(c) 2.4 (d) 3.8

27. एक व्यक्ति नाव द्वारा जलधारा की विपरीत दिशा में 30 किमी की दूरी तय करता है, और उतनी ही दूरी जलधारा की दिशा में तय करता है। संपूर्ण यात्रा में उसके द्वारा लिया गया कुल समय $3\frac{1}{5}$ घंटे हैं। यदि जलधारा की चाल 5

किमी/घंटे है, तो कितने घंटे में वह व्यक्ति जलधारा की विपरीत दिशा में 144 किमी की दूरी तय कर लेगा?

A person travels a distance of 30 km in the opposite direction of the stream by boat, and then travels the same distance in the direction of the stream. The total time taken for the

entire journey is $3\frac{1}{5}$ hours. If the speed of the stream is 5 km/h, how many hours will it take for the person to travel a distance of 144 km in the opposite direction of the stream?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-2]

- (a) 9.6 (b) 9
(c) 8.4 (d) 10

28. एक नाव को जलधारा के प्रवाह की विपरीत दिशा में 8.4 किमी जाने में 14 मिनट का समय लगता है। यदि नाव की चाल और जलधारा के प्रवाह का अनुपात 6 : 1 है तो जलधारा के प्रवाह की दिशा में 33.6 किमी जाने में नाव को कितना समय (मिनट में) लेगा?

A boat takes 14 minutes to go 8.4 km upstream. If the ratio of the speed of the boat and the flow of the stream is 6 : 1, then how much time (in minutes) will the boat take to go 33.6 km in the direction of the flow of the stream?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-1]

- (a) 30 (b) 45
(c) 40 (d) 36

29. एक नाव 7 घंटे में 10 किमी ऊर्ध्वप्रवाह (अपस्ट्रीम) तथा 20 किमी अनुप्रवाह (डाउनस्ट्रीम) चल सकती है। वह 11 घंटे में 20 किमी ऊर्ध्वप्रवाह (अपस्ट्रीम) तथा 10 किमी अनुप्रवाह (डाउनस्ट्रीम) चल सकती है। स्थिर जल में नाव की गति कितनी है?

A boat can travel 10 km upstream and 20 km downstream in 7 hours. It can travel 20 km upstream and 10 km downstream in 11 hours. What is the speed of the boat in still water?

- (a) 2 किमी/घंटा (b) 8 किमी/घंटा
(c) 6 किमी/घंटा (d) 4 किमी/घंटा

30. एक व्यक्ति को धारा की दिशा में 25 किमी तैरने में 2 घंटे का समय लगता है। धारा के विपरीत दिशा में वह समान समय में 19 किमी ही तैर पाता है। धारा की चाल (किमी/घंटा में) कितनी है?

A person takes 2 hours to swim 25 km downstream. In the same time, he can only swim 19 km upstream. What is the speed of the stream (in km/h)?

- (a) 2 (b) 1.5
(c) 1.8 (d) 1.65

1.	(b)	2.	(a)	3.	(a)	4.	(c)	5.	(b)	6.	(c)	7.	(a)	8.	(a)	9.	(a)	10.	(b)
11.	(c)	12.	(a)	13.	(b)	14.	(d)	15.	(d)	16.	(c)	17.	(c)	18.	(d)	19.	(b)	20.	(a)
21.	(b)	22.	(d)	23.	(a)	24.	(a)	25.	(c)	26.	(d)	27.	(a)	28.	(c)	29.	(c)	30.	(b)

Hints & Solution

1. ATQ,

$$B = 13 \text{ km/h}, S = 4 \text{ km/h}$$

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{63}{(B-S)} = \frac{63}{9}$$

$$= 7 \text{ hours}$$

2. $B + S = 17 \text{ km/h}$

$$B - S = 13 \text{ km/h}$$

[जहाँ $B = \text{Boat (Ship)}$; $S = \text{Stream}$]

$$\begin{aligned} \therefore B &= \frac{(B+S) + (B-S)}{2} \\ &= \frac{17+13}{2} = 15 \text{ km/h} \end{aligned}$$

3. ATQ,

$$B + S = \frac{11}{5}$$

$$B - S = \frac{11}{7}$$

$$\begin{aligned} \therefore S &= \frac{\frac{11}{5} - \frac{11}{7}}{2} \\ &= \frac{22}{35 \times 2} = \frac{11}{35} \text{ km/h} \end{aligned}$$

4. स्थिर जल में नाव की चाल = $\frac{20+30}{2}$
 $= 25 \text{ किमी/घंटा}$

5. $B + S = 14$

$$B - S = 10$$

$$B = \frac{(B+S) + (B-S)}{2} = \frac{14+10}{2} = 12 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{72}{12} = 6 \text{ घंटे}$$

6. $B - S = \frac{60}{3} = 20 \text{ किमी/घंटा}$

$$B + S = \frac{90}{5} = 18 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\frac{B-S}{B+S} = \frac{20}{18} = \frac{10}{9}$$

योगान्तरानुपात लगाने पर,

$$\frac{B}{S} = \frac{10+9}{10-9} = \frac{19}{1} = 19:1$$

7. $B - S = \frac{64}{8} = 8 \text{ किमी/घंटा}$

$$B + S = \frac{120}{12} = 10 \text{ किमी/घंटा}$$

$$B = \frac{(B+S) + (B-S)}{2} = \frac{10+8}{2} = 9 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\begin{aligned} B &= 9 \text{ किमी/घंटा} \times \frac{5 \text{ मी/से}}{18 \text{ किमी/घंटा}} \\ &= 2.5 \text{ मी/से.} \end{aligned}$$

8. कुल समय = $\frac{33}{25-3} + \frac{21}{25+3}$ घंटा

$$= \left(\frac{33}{22} + \frac{21}{28} \right) \text{ घंटा}$$

$$= \left(\frac{3}{2} + \frac{3}{4} \right) \text{ घंटा}$$

$$= \frac{9}{4} \text{ घंटा}$$

$$= 2\frac{1}{4} \text{ घंटा} = 2 \text{ घंटा } 15 \text{ मिनट}$$

9. $\frac{B-S}{B+S} = \frac{3\frac{1}{4}}{2} = \frac{13}{8}$

योगान्तरानुपात (Componendo and dividendo) लगाने पर,

$$\frac{B}{S} = \frac{13+8}{13-8} = \frac{21}{5}$$

$$S = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

$$B = 21 \text{ किमी/घंटा}$$

$$10. B + S = \frac{72}{9} = 8 \text{ km/h}$$

$$B = 7 \text{ km/h}$$

$$S = 8 - 7 = 1 \text{ km/h}$$

$$\therefore \text{Upstream speed } (B - S) = 7 - 1 \\ = 6 \text{ km/h}$$

$$\text{Required Time} = \frac{42}{6} = 7 \text{ hours}$$

$$11. \text{ धारा की दिशा में चाल } = (B + S) = \frac{12}{30} \text{ किमी/घंटा}$$

$$= \frac{12}{60} \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{धारा की विपरीत चाल } = (B - S) = \frac{12}{36} \text{ किमी/घंटा}$$

$$= \frac{12}{60} \text{ किमी/घंटा}$$

शांत जल में नाव की चाल

$$= \frac{(B + S) + (B - S)}{2} = \frac{24 + 20}{2}$$

$$= 22 \text{ किमी/घंटा}$$

12. ATQ,

$$\text{जलधारा के विपरीत चाल } (x - y) = \frac{33}{3} = 11 \text{ km/h}$$

$$\text{प्रवाह की दिशा में चाल } (x + y) = \frac{100}{4} = 25 \text{ km/h}$$

$$\text{शांत जल में नाव की चाल } (x) = \frac{1}{2}(11 + 25)$$

$$= \frac{36}{2} = 18 \text{ km/h}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{36}{18} = 2 \text{ घंटे}$$

13. प्रश्नानुसार,

$$\frac{60}{30 + S} + \frac{60}{30 - S} = \frac{9}{2}$$

$$\text{Put option (b)} = 10$$

$$\frac{60}{40} + \frac{60}{20} = \frac{9}{2}$$

$$\text{अतः धारा की चाल } (S) = 10 \text{ km/h}$$

14. धारा की चाल = y किमी/घंटा

प्रश्नानुसार,

$$\frac{33}{9 + y} = \frac{21}{9 - y}$$

$$33(9 - y) = 21(9 + y)$$

$$297 - 33y = 189 + 21y$$

$$108 = 54y$$

$$y = 2 \text{ किमी/घंटा}$$

15. अभीष्ट दूरी = चाल \times समय

$$= (8 - 2) \text{ किमी/घंटा} \times 2 \text{ घंटा}$$

$$= 6 \times 2 = 12 \text{ किमी}$$

$$16. \text{ अभीष्ट समय} = \frac{6 \text{ किमी}}{(12 - 2) \text{ किमी/घंटा}} = \frac{6}{10} \text{ घंटा}$$

$$= 36 \text{ मिनट}$$

$$17. (x + y) = \frac{35}{7} \times 4 = 20 \text{ किमी/घंटा}$$

जहाँ x = नाव की चाल

y = धारा की चाल

$$\therefore \text{जलधारा की चाल } (y) = 20 - 16 = 4 \text{ किमी/घंटा}$$

18. माना धारा की चाल x किमी/घंटा है।

प्रवाह के साथ = $50 + x$

स्थिर जल में = 50

प्रश्नानुसार,

$$(50 + x) 100 = 50 \times 125$$

$$100 + 2x = 125$$

$$2x = 25$$

$$x = 12.5$$

19.

	B	B + S
समय का अनुपात =	60	: 100
दूरी का अनुपात =	1	: 2
चाल का अनुपात =	$\frac{1}{60}$: $\frac{2}{100}$
	$= \frac{1}{6}$: $\frac{1}{5}$
	= 5	: 6

$$\text{समय का अनुपात} = 60 : 100$$

$$\text{दूरी का अनुपात} = 1 : 2$$

$$\text{चाल का अनुपात} = \frac{1}{60} : \frac{2}{100}$$

$$= \frac{1}{6} : \frac{1}{5}$$

$$= 5 : 6$$

प्रश्नानुसार,

$$B = 5 \text{ यूनिट} = 25 \text{ किमी/घंटा}$$

$$B + S = 6 \text{ यूनिट} = 30 \text{ किमी/घंटा}$$

$$S = (30 - 25) = 5 \text{ किमी/घंटा}$$

20. $B = 30$ किमी/घंटा

$$B + S = \frac{60 \text{ किमी}}{1.5 \text{ घंटा}} = 40 \text{ किमी/घंटा}$$

$$S = (B + S) - B = 10 \text{ किमी/घंटा}$$

$$B - S = 30 - 10 = 20 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{60 \text{ किमी}}{20 \text{ किमी/घंटा}} = 3 \text{ घंटा}$$

$$21. \quad 5\frac{1}{6} = \frac{31}{6} \text{ घंटे}$$

आरंभिक बिंदु तक वापस आने में लगा समय

$$\begin{aligned} &= \frac{\frac{31}{6} \times 41}{\frac{31}{1}} \\ &= \frac{31}{6} \times 41 \times \frac{1}{31} \\ &= \frac{41}{6} = 6\frac{5}{6} \text{ घंटे} \end{aligned}$$

22. Downstream : Upstream : Time

$$\begin{array}{ccc} 40_{\times 2} = 80 & : & 30_{\times 2} = 60 & : & 10_{\times 2} = 20 \\ 80 & : & 40 & : & 15 \\ \hline & 20 & = & 5 \\ & 4 \text{ km} & = & 1 \text{ hour} \end{array}$$

∴ Speed upstream = 4 km/h

$$\therefore \text{Downstream speed} = \frac{40}{\left(10 - \frac{30}{4}\right)} = \frac{40}{2.5} = 16$$

$$\text{Speed of boat} = \frac{4+16}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ km/h}$$

$$23. \quad \frac{3}{B-S} + \frac{4.5}{B+S} = \frac{45}{60} \quad \dots (i)$$

$$\frac{3.6}{B-S} + \frac{2.4}{B+S} = \frac{39}{60} \quad \dots (ii)$$

समीकरण (ii) ÷ 1.2 करने पर,

$$\frac{3}{B-S} + \frac{2}{B+S} = \frac{32.5}{60} \quad \dots (iii)$$

समीकरण (iii) और (i) से

$$\begin{aligned} 2.5 \text{ किमी अतिरिक्त धारा के अनुकूल चलने में लगा समय} \\ = 45 - 32.5 \text{ मिनट} = 12.5 \text{ मिनट} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{धारा के विपरीत चाल} = B - S &= \frac{2.5 \text{ किमी}}{\frac{12.5}{60} \text{ घंटा}} \\ &= 12 \text{ किमी/घंटा} \end{aligned}$$

24. ATQ,

$$\frac{24}{B-S} - \frac{24}{B+S} = 1$$

$$\frac{24(B+S-B+S)}{B^2-S^2} = 1$$

$$24 \times 2S = B^2 - S^2$$

$S = 2$ रखने पर (जो प्रश्न में दिया है)

$$24 \times 2 \times 2 = B^2 - 2^2$$

$$96 = B^2 - 4$$

$$B^2 = 100$$

$$\therefore B = 10 \text{ किमी/घंटा}$$

25. ATQ,

$$\frac{5}{2} = \frac{24}{x-4} + \frac{24}{x+4}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{24x+96+24x-96}{(x-4)(x+4)}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{48x}{x^2-16}$$

$$5x^2 - 96x - 80 = 0$$

$$5x^2 - 100x + 4x - 80 = 0$$

$$5x(x-20) + 4(x-20)$$

$$\therefore x = 20 \text{ (व्यक्ति की चाल)}$$

धारा के विपरीत चाल $(x-y) = 16$ किमी/घंटा

$$\therefore y = 4 \text{ किमी/घंटा}$$

$$\text{समय} = \frac{40}{16} = 2.5 \text{ घंटे}$$

26. नाव की चाल (B) = 30 किमी/घंटा

प्रश्नानुसार,

$$= \frac{60}{B-S} + \frac{60}{B+S} = 4 \text{ घंटे } 10 \text{ मिनट} = \frac{25}{6}$$

$$\frac{60B+60S+60B-60S}{B^2-S^2} = \frac{25}{6}$$

$$120B \times 6 = 25(B^2 - S^2)$$

$$5(B^2 - S^2) = 144B$$

B का मान रखने पर,

$$5(30^2 - S^2) = 144 \times 30$$

$$S^2 = 36$$

$$S = 6$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{136.8}{36} = 3.8 \text{ घंटा}$$

27. माना व्यक्ति की चाल = x किमी/घंटा

$$\frac{16}{5} = \frac{30}{x+5} + \frac{30}{x-5}$$

$$\frac{16}{5} = \frac{30x-150+30x+150}{x^2-25}$$

$$\frac{16}{5} = \frac{60x}{x^2 - 25}$$

$$4x^2 - 100 = 75x$$

$$4x^2 - 75x - 100 = 0$$

$$4x^2 - 80x + 5x - 100 = 0$$

$$4x(x - 20) + 5(x - 20) = 0$$

$$(x - 20)(4x + 5) = 0$$

$$\therefore \text{व्यक्ति की चाल } x = 20$$

$$\text{अतः दूरी} = 144 \text{ किमी}$$

$$\text{विपरीत दिशा में लगा समय} = \frac{144}{20 - 5} = \frac{144}{15} = 9.6 \text{ घंटे}$$

28. ATQ,

$$\text{चाल } (x - y) = \frac{8.4}{14} \times 60 = 36 \text{ किमी/घंटा}$$

$$5x = 36 \quad (\because x : y = 6 : 1)$$

$$x = \frac{36}{5}$$

$$= 7.2$$

$$= \frac{33.6}{7 \times 7.2} \times 60$$

$$= 40 \text{ मिनट}$$

29. प्रश्नानुसार,

$$\frac{10}{B - S} + \frac{20}{B + S} = 7 \quad \dots (i)$$

$$\frac{20}{B - S} + \frac{10}{B + S} = 11 \quad \dots (ii)$$

$$\text{समीकरण (i) } \times 2 - \text{(ii)}$$

$$\frac{30}{B + S} = 3$$

$$B + S = 10 \text{ km/h}$$

$$B + S \text{ का मान समीकरण (i) में रखने पर}$$

$$\frac{10}{B - S} + \frac{20}{10} = 7$$

$$B - S = 2 \text{ km/h}$$

$$B = \frac{(B + S) + (B - S)}{2}$$

$$= \frac{10 + 2}{2} = 6 \text{ किमी/घंटा}$$

30. प्रश्नानुसार,

$$B + S = \frac{25}{2} \text{ किमी/घंटा}$$

$$B - S = \frac{19}{2} \text{ किमी/घंटा}$$

$$S = \frac{\left(\frac{25}{2} - \frac{19}{2}\right)}{2} = \frac{6}{4} = 1.5 \text{ किमी/घंटा}$$

TYPE 1

1. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है, जिसकी भुजाएँ $8\sqrt{3}$ सेमी हैं।

What is the area of an equilateral triangle whose sides are $8\sqrt{3}$ cm?

[DP Const., 21/11/2023, Shift-3]

(a) $48\sqrt{3}$ cm² (b) $46\sqrt{3}$ cm²

(c) $38\sqrt{3}$ cm² (d) $42\sqrt{3}$ cm²

2. उस समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी प्रत्येक भुजा 12 सेमी लंबी है।

Find the area of an equilateral triangle whose each side is 12 cm long.

[DP HCM 20/10/2022, Shift-1]

(a) $24\sqrt{3}$ cm² (b) $36\sqrt{3}$ cm²

(c) $32\sqrt{3}$ cm² (d) $28\sqrt{3}$ cm²

3. यदि एक समबाहु त्रिभुज का आधार 8 सेमी है, तो उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

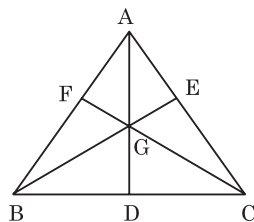
If the base of an equilateral triangle is 8 cm, find its area. [DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-1]

(a) $8\sqrt{3}$ cm² (b) $8\sqrt{2}$ cm²

(c) $16\sqrt{2}$ cm² (d) $16\sqrt{3}$ cm²

4. नीचे दी गई आकृति में, 12 सेमी भुजा वाला एक समबाहु $\triangle ABC$ है। यदि AD, BE और CF, $\triangle ABC$ की माध्यिकाएँ हैं, तो $AD + BE + CF = ?$

In the figure given below, there is an equilateral $\triangle ABC$ of side 12 cm. If AD, BE and CF are the medians of $\triangle ABC$, then $AD + BE + CF = ?$



[DP HCM 14/10/2022, Shift-3]

(a) $16\sqrt{3}$ cm (b) $25\sqrt{3}$ cm

(c) $12\sqrt{3}$ cm

(d) $18\sqrt{3}$ cm

5. एक समद्विबाहु त्रिभुज का असमान लंबाई वाली भुजा 16 सेमी और परिमाप 50 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (cm² में) ज्ञात करें।

An isosceles triangle has an unequal side of length 16 cm and perimeter 50 cm. Find the area (in cm²) of the triangle.

[DP HCM 13/10/2022, Shift-3]

(a) 240

(b) 120

(c) 200

(d) 136

6. $AB = AC$ और शीर्षलंब $AD = 9$ सेमी वाले एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल 36 cm² है। इसका परिमाप क्या है?

The area of an isosceles triangle ABC with $AB = AC$ and altitude $AD = 9$ cm is 36 cm². What is its perimeter?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-1]

(a) $8 + 2\sqrt{97}$ cm

(b) $4 + 2\sqrt{97}$ cm

(c) $10 + \sqrt{97}$ cm

(d) $6 + 2\sqrt{97}$ cm

7. 24 cm, 17 cm और 9 cm की भुजाओं वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल (cm² में) ज्ञात करें।

Find the area (in cm²) of a triangle with sides 24 cm, 17 cm and 9 cm.

[DP Const., 14/11/2023, Shift-2]

(a) $40\sqrt{2}$

(b) $20\sqrt{2}$

(c) $40\sqrt{3}$

(d) $35\sqrt{2}$

8. एक त्रिभुज का परिमाप 40 सेमी है, एक भुजा 11 सेमी है तथा दूसरी दोनों भुजाओं का अंतर 3 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?

The perimeter of a triangle is 40 cm, one side is 11 cm and the difference between the other two sides is 3 cm. What is the area (in cm²) of the triangle? [DP Const., 06/12/2017, Shift-2]

(a) $15\sqrt{7}$

(b) $12\sqrt{35}$

(c) $17\sqrt{5}$

(d) $6\sqrt{31}$

9. एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का परिमाप 49 मीटर है। इसका क्षेत्रफल (m^2 में) ज्ञात कीजिए।
The perimeter of an isosceles right angled triangle is 49 m, find its area (in m^2).

[DP HCM 13/10/2022, Shift-2]

- (a) 103.96 (b) 102.98
(c) 101.96 (d) 100.98

10. उस समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा जिसका परिमाप 16 सेमी है?

What will be the area of an isosceles right angled triangle whose perimeter is 16 cm?

[DP HCM 12/10/2022, Shift-3]

- (a) $32(5 - \sqrt{2}) \text{ cm}^2$ (b) $64(3 - 3\sqrt{3}) \text{ cm}^2$
(c) $56(3 - \sqrt{2}) \text{ cm}^2$ (d) $64(3 - 2\sqrt{2}) \text{ cm}^2$

11. एक त्रिकोणीय बोर्ड के कोर 12 m, 35 m और 37 m हैं। इसे ₹ 8/ m^2 की दर से पेंट करने का व्यय ज्ञात कीजिए।

The cores of a triangular board are 12 m, 35 m and 37 m. Find the cost of painting it at the rate of ₹ 8/ m^2 .

[DP Const., 03/12/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 1,680 (b) ₹ 1,560
(c) ₹ 1,670 (d) ₹ 1,575

12. एक समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल 48 m^2 है और समकोण वाली दो भुजाओं में से एक की लंबाई 8 m है। समकोण वाली दूसरी भुजा की लंबाई (m में) क्या है?

The area of a right angled triangle is 48 m^2 and the length of one of the two right angled side is 8 m. What is the length (in m) of the other side of the right angle triangle?

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) 6 (b) 24
(c) 12 (d) 16

13. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल (cm^2 में) ज्ञात कीजिए जिसकी ऊँचाई 48 cm है और आधार, उसकी ऊँचाई का $\frac{1}{6}$ है।

Find the area (in cm^2) of the triangle whose height is 48 cm and base is $\frac{1}{6}$ of its height?

[DP Const., 03/12/2023, Shift-3]

- (a) 192 (b) 188
(c) 174 (d) 190

14. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल 182 cm^2 है और इसकी एक भुजा की लंबाई 28 cm है। त्रिभुज की इस भुजा पर सम्मुख शीर्ष से खींचे गए लंब रेखाखंड की लंबाई (cm में) क्या होगी? The area of a triangle is 182 cm^2 and the length of one of its sides is 28 cm. What will be the length (in cm) of the line segment drawn

from the opposite vertex on this side of the triangle?

[DP Const., 29/11/2023, Shift-2]

- (a) 14 (b) 6.5
(c) 12 (d) 13

15. यदि एक त्रिभुज का आधार L cm है, ऊँचाई $(4L + 7) \text{ cm}$ है और आधार एवं ऊँचाई का योग 37 cm है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

If the base of a triangle is L cm, height is $(4L + 7) \text{ cm}$ and the sum of base and height is 37 cm, then find the area of the triangle.

[DP Const., 24/11/2023, Shift-1]

- (a) 75 cm^2 (b) 105 cm^2
(c) 93 cm^2 (d) 82 cm^2

16. एक त्रिभुज की अंतःत्रिज्या 7 cm और इसका क्षेत्रफल 343 cm^2 है। त्रिभुज का परिमाप क्या है?

The inradius of a triangle is 7 cm and its area is 343 cm^2 . What is the perimeter of a triangle?

[DP Const., 14/11/2023, Shift-3]

- (a) 98 cm (b) 68 cm
(c) 88 cm (d) 49 cm

17. दो समरूप त्रिभुजों का क्षेत्रफल 48 cm^2 और 156 cm^2 है। यदि छोटे त्रिभुज की ऊँचाई 6 cm है, तो बड़े त्रिभुज की संगत ऊँचाई (cm में) कितनी होगी?

The area of two similar triangles are 48 cm^2 and 156 cm^2 . If the height of the smaller triangle is 6 cm, then what will be the corresponding height (in cm) of the larger triangle?

[DP Const., 01/12/2023, Shift-1]

- (a) $\sqrt{118}$ (b) $\sqrt{121}$
(c) $\sqrt{117}$ (d) $\sqrt{119}$

18. पहले त्रिभुज का क्षेत्रफल 420 cm^2 है और इसका आधार 60 cm है, जबकि दूसरे त्रिभुज का क्षेत्रफल 1500 cm^2 है और इसका आधार 7.5 cm है। पहले त्रिभुज की ऊँचाई और दूसरे त्रिभुज की ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

The area of the first triangle is 420 cm^2 and its base is 60 cm, while the area of the second triangle is 1500 cm^2 and its base is 7.5 cm. What will be the ratio of the height of the first triangle and the height of the second triangle?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-2]

- (a) 5 : 242 (b) 6 : 325
(c) 7 : 250 (d) 7 : 200

TYPE 2

19. एक वर्गाकार भूखंड का क्षेत्रफल 6561 m^2 है। वर्गाकार भूखंड के विकर्ण की लंबाई क्या है?

The area of a square plot is 6561 m^2 , what is

the length of the diagonal of a square plot?

[DP HCM 18/10/2022, Shift-3]

- (a) $81\sqrt{2}$ m (b) $27\sqrt{2}$ m
(c) $81\sqrt{3}$ m (d) $27\sqrt{3}$ m

20. यदि एक वर्ग का क्षेत्रफल $16x^2 + 16x + 4$ है, तो वर्ग का परिमाण क्या है?

If the area of a square is $16x^2 + 16x + 4$ then what is the perimeter of the square?

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

- (a) $16x + 8$ (b) $4x + 2$
(c) $2x + 4$ (d) $16 + 8x$

21. उस वर्ग के विकर्ण की लंबाई (सेमी) में कितनी होगी, जिसका क्षेत्रफल $4\sqrt{2}$ सेमी विकर्ण वाले एक अन्य वर्ग के क्षेत्रफल का 5 गुना है?

What is the length (in cm) of the diagonal of a square whose area is 5 times the area of another square whose diagonal is $4\sqrt{2}$ cm?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-2]

- (a) $8\sqrt{5}$ (b) $4\sqrt{5}$
(c) $4\sqrt{10}$ (d) $2\sqrt{10}$

22. एक गाय 25 मीटर लंबी भुजा वाले एक वर्गाकार घास के मैदान के एक कोने में खूँटे से बंधी है। रस्सी की लंबाई 14 मी है। मैदान के उस भाग का क्षेत्रफल (मी² में) बताइए जिसमें गाय घास चर सकती है? ($\pi = 22/7$ का प्रयोग कीजिए)

A cow is tied to a peg in one corner of a square grassy field of side 25 m. The length of the rope is 14 m. What is the area (in m²) of that part of the field in which the cow can graze? (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 27/11/2020, Shift-1]

- (a) 154 (b) 77
(c) 142 (d) 100

23. एक गाय 20.5 मी लंबी भुजा वाले एक वर्गाकार घास के मैदान के एक कोने में खूँटे से बंधी है। रस्सी की लंबाई 10.5 मी है। घास के मैदान के उस भाग का क्षेत्रफल (मी² में) कितना होगा जिसमें गाय घास नहीं चर सकती? ($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

A cow is tied to a peg at one corner of a square grassy field with a side of 20.5 m. The length of the rope is 10.5 m. What will be the area (in m²) of that part of the grassy field in which the cow cannot graze? (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 01/12/2020, Shift-3]

- (a) 333.625 (b) 350
(c) 86.625 (d) 175

24. 4 घोड़े हैं जो 63 m भुजा वाले एक वर्गाकार मैदान के

प्रत्येक कोने पर चर रहे हैं। उन्हें इस तरह से रस्सी से बाँधा जाता है कि वे प्रत्येक भुजा के मध्य भाग को छू सकें। मैदान का शेष क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जहाँ वे नहीं चरते हैं। ($\pi = 22/7$ लीजिए)

There are 4 horses grazing at each corner of a square field of side 63 m. They are tied with a rope in such a way that they touch the middle part of each side. Find the remaining area of the field where they do not graze. (taken $\pi = 22/7$)

[DP Const., 16/11/2023, Shift-2]

- (a) 750.50 m² (b) 780.50 m²
(c) 800.50 m² (d) 850.50 m²

TYPE 3

25. किसी आयत के परिमाण और लंबाई के बीच 5 : 2 का अनुपात है। यदि आयत का क्षेत्रफल 256 सेमी² है, तो आयत की चौड़ाई (सेमी में) क्या होगी?

The ratio between the perimeter and length of a rectangle is 5 : 2. If the area of the rectangle is 256 cm², then what will be the breadth (in cm) of the rectangle?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-3]

- (a) 9 (b) 8
(c) 10 (d) 6

26. किसी आयताकार भवन की चौड़ाई उसकी लंबाई की $4/5$ है। यदि फर्श का क्षेत्रफल 500 मीटर² है, तो भवन की लंबाई तथा चौड़ाई का अंतर (मीटर में) कितना है?

The width of a rectangular building is $4/5$ of its length. If the floor area is 500 m², then what is the difference (in metres) between the length and width of the building?

[DP Const., 07/12/2017, Shift-2]

- (a) 5 (b) 10
(c) 20 (d) 15

27. एक कमरे की लंबाई 5.5 मीटर तथा चौड़ाई 3.75 मीटर है। ₹ 800 प्रति वर्ग मीटर की दर से फर्श पर पत्थर बिछाने का खर्च ज्ञात कीजिए।

The length of a room is 5.5 m and the width is 3.75 m. Find the cost of laying stones on the floor at the rate of ₹ 800 per square meter.

- (a) ₹ 15,000 (b) ₹ 15,550
(c) ₹ 15,600 (d) ₹ 16,500

28. एक आयताकार कमरे के फर्श का क्षेत्रफल 60 मी² और इसका परिमाण 34 मी है। सबसे लंबी छड़ी की लंबाई, (मीटर में) कितनी है, जिसे इस आयताकार कमरे में रखा जा सकता है?

The floor area of a rectangular room is 60 m² and its perimeter is 34 m. What is the length,

(in metres), of the longest stick that can be placed in this rectangular room?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-3]

- (a) 13 (b) 12
(c) 18 (d) 15

29. एक आयत का विकर्ण $\sqrt{31}$ सेमी और इसका क्षेत्रफल 25 सेमी² है। आयत का परिमाण (सेमी में) क्या होगा?

The diagonal of a rectangle is $\sqrt{31}$ cm and its area is 25 cm². What will be the perimeter (in cm) of the rectangle?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-1]

- (a) 20 (b) 18
(c) 15 (d) 12

30. एक आयताकार खेत की लंबाई और चौड़ाई का अनुपात 3 : 2 है। यदि खेत का क्षेत्रफल 3456 m² है, तो ₹ 3.50 प्रति मी की दर से खेत में बाड़ लगाने की लागत क्या होगी?

The ratio of length and breadth of a rectangular field is 3 : 2. If the area of the field is 3456 m², what will be the cost of fencing the field at the rate of ₹ 3.50 per square meter.

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-2]

- (a) ₹ 480 (b) ₹ 840
(c) ₹ 420 (d) ₹ 240

31. एक आयताकार भूखंड की लंबाई उसकी चौड़ाई से 15 मी अधिक है। यदि भूखंड के चारों ओर बाड़ लगाने की लागत ₹ 16.50 प्रति मी की दर से ₹ 4950 है, तो भूखंड की लंबाई (मी में) ज्ञात कीजिए।

The length of a rectangular plot is 15 m more than its width. If the cost of fencing around the plot is ₹ 4950 at the rate of ₹ 16.50 per m, find the length of the plot (in m)

[DP Const., 27/11/2020, Shift-3]

- (a) 67.6 (b) 60
(c) 82.5 (d) 75

32. एक आयत की लंबाई, इसकी चौड़ाई के तीन गुने से 4 मी कम है। यदि इसका परिमाण 28 मी है, तो आयत का क्षेत्रफल (मी² में) कितना होगा?

The length of a rectangle is 4 m less than three times its width. If its perimeter is 28 m, then what is the area (in m²) of the rectangle?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-1]

- (a) 40.25 (b) 47.75
(c) 45 (d) 42.75

33. एक आयत की लंबाई तथा चौड़ाई का अंतर 23 मीटर है। यदि आयत का परिमाण 206 मीटर हो, तो आयत का क्षेत्रफल है-

The difference between the length and breadth of a rectangle is 23 meter. If the perimeter of

the rectangle is 206 meter, then the area of the rectangle is :

- (a) 1520 वर्ग मीटर (b) 2420 वर्ग मीटर
(c) 2480 वर्ग मीटर (d) 2520 वर्ग मीटर

34. एक आयताकार पार्क की लंबाई और चौड़ाई क्रमशः 5 : 3 है। यदि पार्क की परिधीमा के समानांतर 6 किमी/घंटा की चाल से चलने वाला एक व्यक्ति उसका एक चक्कर 10 मिनट में पूरा करता है, तो पार्क का क्षेत्रफल (मी² में) ज्ञात कीजिए।

The length and breadth of a rectangular park are 5 : 3 respectively. If a person walking at a speed of 6 km/hr parallel to the boundary of the park completes one round of it in 10 minutes, then find the area of the park (in m²).

[DP Const., 08/12/2020, Shift-2]

- (a) 58593.75 (b) 58395.75
(c) 53985.75 (d) 59385.75

35. 50 मी लंबे और 30 मी चौड़े एक आयताकार पार्क के मध्य भाग से कंक्रीट की दो सड़कें एक-दूसरे को काटते हुए गुजरती हैं और पार्क के शेष भाग का उपयोग लॉन के रूप में किया जा रहा है। यदि लॉन का क्षेत्रफल 1125 मी² है, तो सड़क की चौड़ाई (मी में) कितनी होगी?

Two concrete roads cross each other in the middle of a rectangular park 50 m long and 30 m wide and the remaining part of the park is being used as a lawn. If the area of the lawn is 1125 m², then what will be the width (in m) of the road?

[DP Const., 16/12/2020, Shift-1]

- (a) 4 (b) 10
(c) 5 (d) 6

TYPE 4

36. एक वृत्ताकार बाग की परिधि 253 मी है। ₹ 8 प्रति मी² की दर से उसे समतल करवाने की लागत है। (मान लें कि $\pi = 22/7$)

The perimeter of a circular garden is 253 m. The cost of levelling it at the rate of ₹ 8 per m² is..... (assume $\pi = 22/7$)

[DP Const., 01/12/2020, Shift-2]

- (a) ₹ 35842 (b) ₹ 30550
(c) ₹ 41840 (d) ₹ 40733

37. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 4 सेमी और 3 सेमी है। उस वृत्त का व्यास (सेमी में) क्या होगा, जिसका क्षेत्रफल दोनों वृत्तों के क्षेत्रफल के योग के 4 गुने के बराबर है?

The radii of two circles are 4 cm and 3 cm respectively. What will be the diameter (in cm) of a circle whose area is 4 times the sum of the areas of the two circles?

[DP Const., 01/12/2020, Shift-1]

- (a) 24 (b) 10
(c) 20 (d) 12

38. एक व्यक्ति को 'स्वच्छ भारत' के विज्ञापन (पोस्टर्स) लगाने हैं तथा वह एक साइकिल से जा रहा है। यदि साइकिल का प्रत्येक पहिया 11 किमी की दूरी तय करने में 5600 चक्कर लगाता है, तो पहिये की त्रिज्या (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

A person has to put up advertisements (posters) of 'Clean India' and he is going on a bicycle. If each wheel of the bicycle makes 5600 revolutions in covering a distance of 11 km, then find the radius of the wheel (in cm)

[DP Const., 15/12/2020, Shift-2]

- (a) 40 (b) 37.5
(c) 31.25 (d) 29.75

39. एक दुपहिया के सामने वाले पहिए की परिधि 6 फीट है और पीछे वाले पहिए की 9 फीट है। एक दूरी x चलने के लिए सामने वाला पहिया पिछले पहिए से 10 परिभ्रमण अधिक करता है। x का मान (फीट में) है-

The circumference of the front wheel of a two-wheeler is 6 feet and that of the rear wheel is 9 feet. In travelling a distance x , the front wheel makes 10 revolutions more than the rear wheel. The value of x (in feet) is-

- (a) 160 (b) 150
(c) 540 (d) 180

40. एक गाँव में एक तालाब है जिसकी त्रिज्या 14 m है। तालाब के केंद्र में 14 m का एक फव्वारा है। फव्वारे को छोड़कर तालाब के क्षेत्रफल की गणना करें। ($\pi = 22/7$ लीजिए)

There is a pond in a village whose radius is 14 m. There is a fountain of 14 m diameter in the center of the pond. Calculate the area of the pond excluding the fountain. ($\pi = 22/7$)

[DP Const., 01/12/2023, Shift-2]

- (a) 452 m² (b) 482 m²
(c) 412 m² (d) 462 m²

41. एक वृत्ताकार रास्ते की आंतरिक परिधि 1408 मी है और रास्ते की चौड़ाई 7 मी है। ₹ 6 प्रति मी² की दर से उस रास्ते को समतल करने की लागत कितनी होगी? ($\pi = 22/7$ मानिए)

The inner circumference of a circular path is 1408 m and the width of the path is 7 m. What will be the cost of leveling the path at the rate of ₹ 6 per m²? (Assume $\pi = 22/7$)

[DP Const., 14/12/2020, Shift-2]

- (a) ₹ 57600 (b) ₹ 59880
(c) ₹ 60060 (d) ₹ 60000

42. 22 cm लंबे चाप वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जो वृत्त के केंद्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। ($\pi = 22/7$)

Find the area of a sector of 22 cm long arc, which subtends an angle of 60° at the center of circle. ($\pi = 22/7$)

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-3]

- (a) 231 cm² (b) 324 cm²
(c) 234 cm² (d) 324 cm²

43. 8.2 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का परिमाप 22.4 cm है। इस त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल क्या होगा?

The perimeter of the sector of a circle of radius 8.2 cm is 22.4 cm. What will be the area of this sector?

[DP HCM 18/10/2022, Shift-2]

- (a) 14.2 cm² (b) 32.8 cm²
(c) 24.6 cm² (d) 49.2 cm²

44. 36 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल 144π cm² है। त्रिज्यखंड के संगत चाप की लंबाई क्या है?

The area of a sector of a circle of radius 36 cm is 144π cm². What is the length of the arc corresponding to the sector?

[DP HCM 13/10/2022, Shift-2]

- (a) 4π (b) 5π
(c) 2π (d) 8π

TYPE 5

45. एक विद्यार्थी एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करना चाहता है, जिसका एक विकर्ण 6 cm है। वह एक अन्य विकर्ण को 8 cm मापता है। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना है?

A student wants to find the area of a rhombus, one of whose diagonals is 6 cm. He measures another diagonal as 8 cm. What is the area of the rhombus?

[DP HCM 20/10/2022, Shift-3]

- (a) 24 cm² (b) 20 cm²
(c) 25 cm² (d) 48 cm²

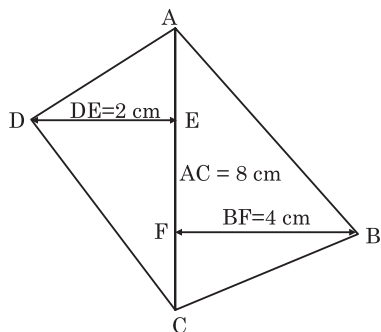
46. एक विद्यार्थी एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करना चाहता है, जिसका एक विकर्ण 5 सेमी है। यह एक अन्य विकर्ण को 8 सेमी मापता है। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना है?

A student wants to find the area of a rhombus, one of whose diagonals is 5 cm. He measures another diagonal as 8 cm. What is the area of the rhombus?

- (a) 24 cm² (b) 20 cm²
(c) 25 cm² (d) 48 cm²

47. दिए गए चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Find the area of the given quadrilateral.



[DP HCM 18/10/2022, Shift-2]

- (a) 24 cm^2 (b) 20 cm^2
(c) 22 cm^2 (d) 26 cm^2

48. एक चतुर्भुज के विकर्ण की लंबाई 30 m है और दो शीर्षों से विकर्ण तक अभिलंब की लंबाई 15 m और 25 m हैं चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

The length of the diagonal of a quadrilateral is 30 m and the lengths of the altitude from two vertices to the diagonal are 15 m and 25 m. Find the area of quadrilateral.

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) 600 m^2 (b) 250 m^2
(c) 325 m^2 (d) 300 m^2

49. एक समांतरचतुर्भुज का आधार उसकी ऊंचाई का तीन गुना है। यदि समांतरचतुर्भुज का क्षेत्रफल 1020 cm^2 है, तो इसकी ऊंचाई क्या है?

The base of a parallelogram is three times its height. If the area of the parallelogram is 1020 cm^2 , what is its height?

- (a) $\sqrt{82} \text{ cm}$ (b) $2\sqrt{85} \text{ cm}$
(c) $\sqrt{89} \text{ cm}$ (d) $2\sqrt{84} \text{ cm}$

50. एक समांतर चतुर्भुज में, समानांतर भुजाओं में से एक 16 सेमी और दूसरी भुजा 12 सेमी है। यदि 16 सेमी आयाम की दो समांतर भुजाओं के बीच की लंबवत दूरी 24 सेमी है, तो इसकी अन्य दो समानांतर भुजाओं के बीच की लंबवत दूरी ज्ञात करें।

In a parallelogram, one of the parallel sides is 16 cm and the other side is 12 cm. If the perpendicular distance between two parallel sides of a 16 cm dimension is 24 cm, find the perpendicular distance between its other two parallel sides?

- (a) 12 cm (b) 24 cm
(c) 16 cm (d) 32 cm

51. एक समलंब चतुर्भुज की समांतर भुजाओं के बीच की दूरी 18 सेमी है। यदि समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल 1188 cm^2 है, तो समांतर भुजाओं की लंबाई का योग क्या है?

The distance between the parallel sides

of a trapezium is 18 cm. If the area of the trapezium is 1188 cm^2 , what is the sum of the length of the parallel sides?

[SSC CPO 28/06/2024]

- (a) 126 cm (b) 132 cm
(c) 150 cm (d) 115 cm

52. एक समलंब की समानांतर भुजाएँ 15 सेमी और 16 सेमी हैं और इसका क्षेत्रफल 961 सेमी^2 है। समलंब की समानांतर भुजाओं के बीच की दूरी कितनी है?

The parallel sides of a trapezium are 15 cm and 16 cm and its area is 961 cm^2 . What is the distance between the parallel sides of the trapezium?

- (a) 31 cm (b) 15.5 cm
(c) 62 cm (d) 93 cm

53. एक मैदान समलंब चतुर्भुज की आकृति जैसा है, जिसकी समानांतर भुजाओं की लंबाई 200 मीटर और 400 मीटर है, जबकि अन्य दो भुजाओं में से प्रत्येक की लंबाई 260 मीटर है। मैदान का क्षेत्रफल (मी^2 में) कितना है?

A field is in the shape of a trapezium whose parallel sides are 200 m and 400 m long, whereas each of other two sides is 260 m long.

What is the area (in m^2) of the field?

[SSC CPO, 11/12/2019]

- (a) 48000 (b) 52000
(c) 72000 (d) 60000

Miscellaneous

54. 30 सेमी भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज के अंदर एक वृत्त बनाया गया है। वृत्त का क्षेत्रफल (सेमी^2 में) कितना है?

A circle is inscribed inside an equilateral triangle of side 30 cm. What is the area (in cm^2) of the circle?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

- (a) 45π (b) 60π
(c) 50π (d) 75π

55. एक त्रिभुज, जिसकी प्रत्येक भुजा $18\sqrt{3}$ सेमी है, उसमें एक अंतःवृत्त बनाया जाता है। वृत्त का क्षेत्रफल (सेमी^2 में) कितना होगा?

An inscribed circle is drawn in a triangle whose each side is $18\sqrt{3} \text{ cm}$. What will be the area (in cm^2) of the circle?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-1]

- (a) 72π (b) 64π
(c) 90π (d) 81π

56. 72 मी, 210 मी और 222 मी भुजाओं वाले त्रिभुजाकार मैदान का क्षेत्रफल उस आयताकार बगीचे के क्षेत्रफल के बराबर है,

जिसकी भुजाओं का अनुपात 21 : 10 है। आयताकार बगीचे का परिमाण (मी में) कितना है?

The area of a triangular field with sides 72 m, 210 m and 222 m is equal to the area of a rectangular garden whose sides are in the ratio 21 : 10. What is the perimeter (in m) of the rectangular garden?

[DP Const., 02/12/2020, Shift-3]

- (a) 310 (b) 248
(c) 434 (d) 372

57. 120 मी, 182 मी और 218 मी भुजाओं वाले एक त्रिभुजाकार मैदान का क्षेत्रफल उस आयताकार बगीचे के क्षेत्रफल के बराबर है जिसकी भुजाओं का अनुपात 14 : 13 है। बगीचे का परिमाण (मी में) कितना होगा?

The area of a triangular field with sides 120 m, 182 m and 218 m is equal to the area of a rectangular garden whose sides are in the ratio 14 : 13. What will be the perimeter (in m) of the garden?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-2]

- (a) $81\sqrt{10}$ (b) $54\sqrt{10}$
(c) $108\sqrt{15}$ (d) $54\sqrt{15}$

58. 120 मी, 137.5 मी और 182.5 मी भुजाओं वाले एक त्रिभुजाकार पार्क का क्षेत्रफल उस आयताकार बगीचे के क्षेत्रफल के बराबर है जिसकी भुजाओं का अनुपात 30 : 11 है। आयताकार बगीचे की बड़ी भुजा की माप क्या है?

The area of a triangular park with sides 120 m, 137.5 m and 182.5 m is equal to the area of a rectangular garden whose sides are in the ratio of 30 : 11. What is the measure of the larger side of the rectangular garden?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-1]

- (a) 120 मी (b) 168 मी
(c) 165 मी (d) 150 मी

59. एक वृत्ताकार उद्यान का क्षेत्रफल एक ऐसे त्रिभुजाकार मैदान के क्षेत्रफल के $\frac{11}{15}$ भाग के बराबर है, जिसकी भुजाएँ 80 मी, 84 मी और 116 मी हैं। उस उद्यान का परिमाण (मी में) क्या है? ($\pi = 22/7$ लें)

The area of a circular garden is equal to the part of the area of $\frac{11}{15}$ a triangular field whose sides are 80 m, 84 m and 116 m. What is the perimeter (in m) of that garden? (Take $\pi = 22/7$)

[DP Const., 01/12/2020, Shift-2]

- (a) 220 (b) 176
(c) 154 (d) 132

60. एक वर्ग के क्षेत्रफल तथा उसके भीतर खींचे गए वृत्त के

क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?

What will be the ratio of the area of a square and the area of a circle drawn inside it?

[DP Const., 05/12/2017, Shift-1]

- (a) 15 : 11 (b) 14 : 11
(c) 33 : 26 (d) 25 : 22

61. जब एक तार को वर्गाकार स्वरूप में मोड़ा जाता है, तो वह 484 सेमी^2 का क्षेत्रफल घेरता है। यदि इसे वृत्त के आकार में मोड़ा जाए, तो उस वृत्त का क्षेत्रफल (सेमी^2 में) कितना होगा? ($\pi = 22/7$ लें)

When a wire is bent into a square shape, it occupies an area of 484 cm^2 . If it is bent into a circle, what will be the area of that circle (in cm^2)? (Take $\pi = 22/7$)

[DP Const., 10/12/2020, Shift-1]

- (a) 528 (b) 308
(c) 616 (d) 924

62. एक आयत की लंबाई, एक वृत्त की त्रिज्या का $\frac{2}{5}$ है। वृत्त की त्रिज्या, एक ऐसे वर्ग की भुजा के बराबर है जिसका क्षेत्रफल 4900 मी^2 है। यदि आयत की चौड़ाई 20 मी है, तो उसका क्षेत्रफल (मी^2 में) कितना है?

The length of a rectangle is $\frac{2}{5}$ of the radius of a circle. The radius of the circle is equal to the side of a square whose area is 4900 m^2 . If the width of the rectangle is 20 m, then what is its area (in m^2)?

[DP Const., 27/11/2020, Shift-2]

- (a) 1400 (b) 960
(c) 400 (d) 560

63. एक तार वृत्ताकार स्वरूप में मोड़े जाने पर 12474 सेमी^2 क्षेत्रफल घेरता है। अब इसे एक आयत के आकार में मोड़ा जाता है, जिसकी भुजाएँ 5 : 6 के अनुपात में हैं। इस आयत की बड़ी भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ लें)

A wire occupies an area of 12474 cm^2 when bent in a circular shape. Now it is bent in the shape of a rectangle whose sides are in the ratio of 5 : 6. Find the length of the larger side of this rectangle. (Take $\pi = 22/7$)

[DP Const., 09/12/2020, Shift-2]

- (a) 90 सेमी (b) 120 सेमी
(c) 108 सेमी (d) 100 सेमी

64. एक वृत्ताकार बगीचे का व्यास 140 मी है। इसका क्षेत्रफल उस आयताकार मैदान के बराबर है जिसकी भुजाओं का अनुपात 11 : 7 है। आयताकार मैदान का परिमाण (मी में) कितना होगा? (मान लीजिये $\pi = 22/7$)

The diameter of a circular garden is 140 m. Its area is equal to that of a rectangular field

whose sides are in the ratio of 11:7. What will be the perimeter (in m) of the rectangular field? (Suppose $\pi = 22/7$)

[DP Const., 09/12/2020, Shift-3]

- (a) $180\sqrt{2}$ (b) $360\sqrt{2}$
(c) $120\sqrt{2}$ (d) $270\sqrt{2}$

65. किसी धातु के तार को मोड़कर 324 मी^2 क्षेत्रफल के वर्ग का आकार दे दिया गया। यदि वही तार को मोड़कर अर्द्धवृत्त (बंद आकृति) का आकार दिया जाए, तो अर्द्धवृत्त की त्रिज्या (मी में) कितनी होगी? (मान लें $\pi = 22/7$)

A metal wire is bent into the shape of a square of area 324 m^2 . If the same wire is bent into the shape of a semicircle (closed figure), then what will be the radius (in m) of the semicircle? (Assume $\pi = 22/7$)

[DP Const., 16/12/2020, Shift-2]

- (a) 12 (b) 6
(c) 14 (d) 7

66. एक समचतुर्भुज का एक विकर्ण, दूसरे का 65% है। इसके लंबे वाले विकर्ण को भुजा मानकर एक वर्ग बनाया जाता है। उस वर्ग के क्षेत्रफल का उस समचतुर्भुज के क्षेत्रफल के

साथ अनुपात क्या होगा?

One diagonal of a rhombus is 65% of the other. A square is formed by considering its longer diagonal as a side. What will be the ratio of the area of that square to the area of that rhombus?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-1]

- (a) 11 : 18 (b) 13 : 40
(c) 18 : 11 (d) 40 : 13

67. एक समचतुर्भुज का परिमाप 148 सेमी और उसके एक विकर्ण की लंबाई 70 सेमी है। इसका क्षेत्रफल उस आयत के क्षेत्रफल के बराबर है जिसकी भुजाओं का अनुपात 7 : 3 है। आयत की बड़ी भुजा की लंबाई कितनी है?

The perimeter of a rhombus is 148 cm and the length of one of its diagonals is 70 cm. Its area is equal to the area of a rectangle whose sides are in the ratio 7 : 3. What is the length of the larger side of the rectangle?

[DP Const., 07/12/2020, Shift-1]

- (a) $8\sqrt{5}$ सेमी (b) $4\sqrt{5}$ सेमी
(c) $7\sqrt{10}$ सेमी (d) $14\sqrt{10}$ सेमी

उत्तरमाला

1.	(a)	2.	(b)	3.	(d)	4.	(d)	5.	(b)	6.	(a)	7.	(a)	8.	(b)	9.	(b)	10.	(d)
11.	(a)	12.	(c)	13.	(a)	14.	(d)	15.	(c)	16.	(a)	17.	(c)	18.	(d)	19.	(a)	20.	(a)
21.	(c)	22.	(a)	23.	(a)	24.	(d)	25.	(b)	26.	(a)	27.	(d)	28.	(a)	29.	(b)	30.	(b)
31.	(c)	32.	(d)	33.	(d)	34.	(a)	35.	(c)	36.	(d)	37.	(c)	38.	(c)	39.	(d)	40.	(d)
41.	(c)	42.	(a)	43.	(c)	44.	(d)	45.	(a)	46.	(b)	47.	(a)	48.	(a)	49.	(b)	50.	(d)
51.	(b)	52.	(c)	53.	(c)	54.	(d)	55.	(d)	56.	(d)	57.	(c)	58.	(d)	59.	(b)	60.	(b)
61.	(c)	62.	(d)	63.	(c)	64.	(b)	65.	(c)	66.	(d)	67.	(d)						

Hints & Solution

$$\begin{aligned}
 1. \text{ समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल} &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (\text{भुजा})^2 \\
 &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 8\sqrt{3} \times 8\sqrt{3} \\
 &= 48\sqrt{3} \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल} &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (\text{भुजा})^2 \\
 &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12 \times 12
 \end{aligned}$$

$$= 36\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल} &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (\text{भुजा})^2 \\
 &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 64 \\
 &= 16\sqrt{3} \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$4. \text{ समबाहु त्रिभुज की माध्यिका} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \text{भुजा}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 12 = 6\sqrt{3}$$

$$AD + BE + CF = 3(6\sqrt{3})$$

$$= 18\sqrt{3} \text{ cm}$$

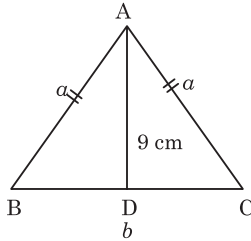
(\because समबाहु त्रिभुज की सभी माध्यिकाएँ बराबर होती हैं)

5. असमान भुजा (b) = 16

$$\text{समान भुजा (a)} = \frac{50-16}{2} = 17$$

$$\begin{aligned} \text{समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल} &= \frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2} \\ &= \frac{16}{4} \sqrt{4 \times 289 - 256} \\ &= 4 \sqrt{1156 - 256} \\ &= 4 \times 30 = 120 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

6.



$$\text{शीर्ष लंब} = \frac{1}{2} \sqrt{4a^2 - b^2} = 9$$

$$= \sqrt{4a^2 - b^2} = 18 \quad \dots (i)$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2} = 36$$

$$= \frac{b}{4} \times 18 = 36$$

$$b = \frac{36 \times 4}{18} = 8$$

समीकरण (i) से

$$4a^2 - b^2 = 324 \quad (\because b = 8)$$

$$\Rightarrow 4a^2 = 324 + 64$$

$$a = \sqrt{97}$$

$$\text{परिमाप} = 8 + 2\sqrt{97} \text{ cm}$$

7. a = 24 cm, b = 17 cm, c = 9 cm

$$\text{अर्द्धपरिमाप (S)} = \frac{a+b+c}{2}$$

$$= \frac{24+17+9}{2} = \frac{50}{2} = 25$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$= \sqrt{25(25-24)(25-17)(25-9)}$$

$$= \sqrt{25 \times 1 \times 8 \times 16}$$

$$= 5 \times 4 \times 2\sqrt{2} = 40\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

8. त्रिभुज का परिमाप = 40 सेमी

$$a + b + c = 40$$

$$a = 11, b + c = 29$$

$$b - c = 3$$

इस प्रकार,

$$b = \frac{29+3}{2} = 16 \text{ सेमी}$$

$$c = \frac{29-3}{2} = 13 \text{ सेमी}$$

$$\text{त्रिभुज का अर्द्ध परिमाप (S)} = \frac{40}{2}$$

$$S = 20$$

त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$= \sqrt{20(20-11)(20-16)(20-13)}$$

$$= \sqrt{20 \times 9 \times 4 \times 7}$$

$$= 12\sqrt{35} \text{ सेमी}^2$$

9. समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का परिमाप = $a(2 + \sqrt{2})$

$$a(2 + \sqrt{2}) = 49$$

$$a = \frac{49}{2 + \sqrt{2}}$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times a^2 = \frac{1}{2} \times \frac{49 \times 49}{(2 + \sqrt{2})^2}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{49 \times 49}{3.414 \times 3.414}$$

$$\approx 102.98 \text{ m}^2$$

10. समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का परिमाप = $a(2 + \sqrt{2}) = 16$

$$a = \frac{16}{2 + \sqrt{2}}$$

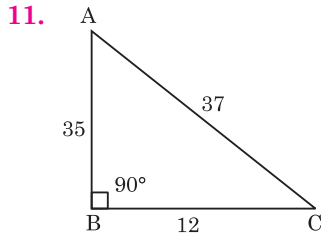
$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times a^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{16 \times 16}{(2 + \sqrt{2}) \times (2 + \sqrt{2})}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{256}{6 + 4\sqrt{2}}$$

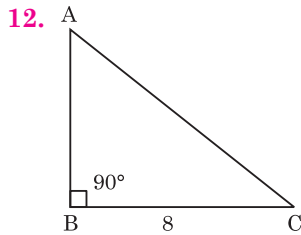
$$= \frac{256}{4(3+2\sqrt{2})} \times \frac{3-2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}}$$

$$= 64(3-2\sqrt{2}) \text{ cm}^2$$



$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 12 \times 35 = 210$$

$$\text{पेंट करने का व्यय} = 210 \times 8 = ₹ 1680$$



$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई} = 48$$

$$\text{ऊँचाई} = \frac{48 \times 2}{8} = 12 \text{ m}$$

13. ATQ,

$$\text{त्रिभुज का आधार} = \frac{1}{6} \times 48 = 8$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 8 \times 48 = 192 \text{ cm}^2$$

14. ATQ,

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई} = 182$$

$$\text{ऊँचाई} = \frac{182 \times 2}{28} = 13 \text{ cm}$$

15. आधार = L cm

$$\text{ऊँचाई} = (4L + 7) \text{ cm}$$

$$L + 4L + 7 = 37$$

$$L = 6$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 31$$

$$= 93 \text{ cm}^2$$

16. अंतः त्रिज्या (r) = $\frac{2\Delta (\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल})}{S (\text{परिमाप})}$

$$\text{परिमाप (S)} = \frac{2 \times 343}{7} = 98 \text{ cm}$$

17. त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई} = 48$

$$\text{आधार} = \frac{48 \times 2}{6} = 16$$

$$\text{आधार और ऊँचाई का अनुपात} = 16 : 6$$

$$= 8 : 3$$

$$\text{त्रिभुज समरूप है। अतः क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 8x \times 3x = 156$$

$$x^2 = \frac{156 \times 2}{8 \times 3}$$

$$x^2 = 13$$

$$x = \sqrt{13}$$

$$\text{संगत त्रिभुज की ऊँचाई} = 3\sqrt{13} = \sqrt{117}$$

18. पहले त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई} = 420$

$$\text{ऊँचाई} = \frac{420 \times 2}{60} = 14$$

$$\text{दूसरे त्रिभुज की ऊँचाई} = \frac{1500 \times 2}{7.5} = 400$$

$$\text{पहले, दूसरे त्रिभुज की ऊँचाई का अनुपात} = 14 : 400$$

$$= 7 : 200$$

19. वर्गाकार भूखंड का क्षेत्रफल = $(a)^2 = 6561$

$$a = 81$$

$$\text{विकर्ण} = a\sqrt{2} = 81\sqrt{2} \text{ m}$$

20. वर्ग का क्षेत्रफल (भुजा)² = $16x^2 + 16x + 4$

$$(\text{भुजा})^2 = (4x + 2)^2$$

$$\text{भुजा} = 4x + 2$$

$$\text{परिमाप} = 4 \times \text{भुजा}$$

$$= 4 \times (4x + 2) = 16x + 8$$

21. वर्ग का विकर्ण = $a\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ सेमी

$$a = 4 \text{ सेमी}$$

$$\text{क्षेत्रफल} = a^2 = 4^2 = 16 \text{ सेमी}^2$$

$$\text{बड़े वर्ग का क्षेत्रफल} = a^2 = 16 \times 5$$

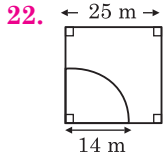
$$a^2 = 80$$

$$\text{बड़े वर्ग की भुजा} = \sqrt{80}$$

$$\text{अभीष्ट विकर्ण} = \sqrt{80} \times \sqrt{2}$$

$$= \sqrt{160}$$

$$= 4\sqrt{10} \text{ cm}$$



चरे जा सकने वाले भाग का क्षेत्रफल = $\frac{\pi r^2 \theta}{360}$

$$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times \frac{90}{360}$$

$$= 154 \text{ वर्ग मीटर}$$

23. अभीष्ट क्षेत्रफल = वर्ग का क्षेत्रफल - वृत्तखंड का क्षेत्रफल

$$= a^2 - \frac{\pi r^2 \theta}{360}$$

$$= 20.5 \times 20.5 - \frac{22}{7} \times 10.5 \times 10.5 \times \frac{90}{360}$$

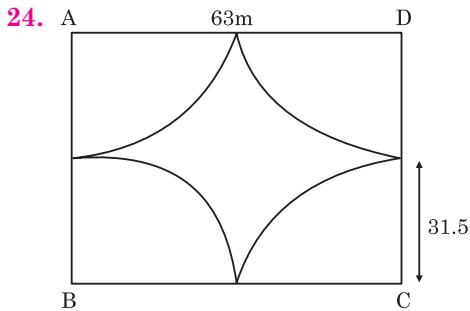
$$= 20.5 \times 20.5 - \frac{22}{7} \times \frac{10.5 \times 10.5}{4}$$

$$= 420.25 - \frac{11}{2} \times 1.5 \times 10.5$$

$$= 420.25 - \frac{173.25}{2}$$

$$= \frac{840.5 - 173.25}{2}$$

$$= 333.625 \text{ m}^2$$



वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल = $63 \times 63 = 3969$
वर्ग के चारों कोने एक वृत्त बनाते हैं।

अतः वृत्त का क्षेत्रफल = $\pi \left(\frac{63}{2} \right)^2$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{63 \times 63}{4}$$

$$= 3118.5$$

मैदान का शेष क्षेत्रफल = $3969 - 3118.5$
 $= 850.5 \text{ m}^2$

25. परिमाण व लंबाई का अनुपात = $5 : 2$

लंबाई = $2x$, परिमाण = $5x$

$$2(l + b) = 5x$$

$$2(2x + b) = 5x$$

$$b = \frac{x}{2}$$

आयत का क्षेत्रफल = 256 सेमी^2

$$2x \times \frac{x}{2} = 256$$

$$x^2 = 256$$

$$x = 16$$

$$\text{चौड़ाई} = \frac{x}{2} = \frac{16}{2} = 8 \text{ सेमी}$$

26. लंबाई = $5x$

$$\text{चौड़ाई} = 4x$$

फर्श का क्षेत्रफल = लंबाई \times चौड़ाई

$$= 4x \times 5x$$

$$= 20x^2$$

प्रश्नानुसार,

$$20x^2 = 500$$

$$x^2 = 25$$

$$x = 5$$

x का मान रखने पर,

$$\text{लंबाई} = 5 \times 5 = 25 \text{ मी}$$

$$\text{चौड़ाई} = 4 \times 5 = 20 \text{ मी}$$

$$\text{अंतर} = 25 - 20$$

$$= 5 \text{ मी.}$$

27. लंबाई = 5.5 मीटर

$$\text{चौड़ाई} = 3.75 \text{ मीटर}$$

क्षेत्रफल = लंबाई \times चौड़ाई

$$= 20.625$$

पत्थर बिछाने का खर्च = 20.625×800
 $= ₹ 16500$

28. फर्श का क्षेत्रफल = लंबाई \times चौड़ाई = 60

$$2(\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई}) = 34$$

$$\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई} = 17$$

$$(\text{विकर्ण})^2 = l^2 + b^2 = (l + b)^2 - 2lb$$

$$= 17^2 - 2 \times 60$$

$$= 169$$

$$\text{विकर्ण} = 13 \text{ मी.}$$

$$\text{छड़ी की लंबाई} = 13 \text{ मीटर}$$

29. आयत का क्षेत्रफल = लंबाई \times चौड़ाई = 25 सेमी^2

$$(\text{विकर्ण})^2 = \text{लंबाई}^2 + \text{चौड़ाई}^2 = (\sqrt{31})^2 = 31$$

$$(\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई})^2 = \text{लंबाई}^2 + \text{चौड़ाई}^2 + 2 \times \text{लंबाई} \times \text{चौड़ाई}$$

$$= 31 + 2 \times 25 = 81$$

$$\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई} = 9 \text{ सेमी}$$

$$\text{परिमाण} = 2(\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई}) = 18 \text{ सेमी}$$

30. खेत की लंबाई = $3x$

$$\text{चौड़ाई} = 2x$$

$$\text{आयताकार खेत का क्षेत्रफल} = 3x \times 2x$$

$$6x^2 = 3456$$

$$x^2 = 576$$

$$x = 24$$

$$\text{परिमाप} = 2(3x + 2x) = 10x$$

$$= 10 \times 24 = 240 \text{ m}$$

$$\text{बाड़ लगाने की लागत} = 240 \times 3.50$$

$$= ₹ 840$$

31. माना भूखंड की लंबाई (l) = $x + 15$

$$\text{चौड़ाई} (b) = x$$

$$\text{भूखंड का परिमाप} = \frac{4950}{16.5}$$

$$= 300 \text{ मी}$$

$$\text{परिमाप} = 2(l + b) = 300$$

$$2(x + x + 15) = 300$$

$$4x + 30 = 300$$

$$x = 67.5 \text{ मी}$$

$$\text{अतः लंबाई} = 67.5 + 15$$

$$= 82.5 \text{ मीटर}$$

32. प्रश्नानुसार,

$$l \quad b$$

$$3x - 4 \quad x$$

$$\text{परिमाप} = 2(3x - 4 + x) = 28$$

$$4x = 18$$

$$x = \frac{18}{4} = \frac{9}{2} \text{ मी.}$$

$$b = \frac{9}{2} \text{ मी.}$$

$$l = \frac{19}{2} \text{ मी.}$$

$$\text{आयत का क्षेत्रफल} = l \times b$$

$$= \frac{19}{2} \times \frac{9}{2}$$

$$= \frac{171}{4} = 42.75 \text{ मी}^2$$

33. आयत की लंबाई (l), चौड़ाई (b)

$$l - b = 23 \quad \dots (i)$$

$$\text{आयत का परिमाप} = 2(l + b) = 206$$

$$l + b = 103 \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) व (ii) को जोड़ने पर

$$2l = 126$$

$$l = 63$$

$$b = 40$$

$$\text{आयत का क्षेत्रफल} = l \times b$$

$$= 63 \times 40$$

$$= 2520 \text{ मी}^2$$

34. आयताकार पार्क की लंबाई = $5x$

$$\text{चौड़ाई} = 3x$$

$$\text{परिमाप (परिसीमा)} = 2(5x + 3x)$$

$$= 16x$$

प्रश्नानुसार,

$$6 \text{ किमी/घंटा} = 6000 \text{ मी/घंटा}$$

$$\text{परिमाप} = 6000 \times \frac{10}{60}$$

$$= 1000 \text{ मी.}$$

$$\text{परिमाप} = 16x = 1000$$

$$x = 62.5 \text{ मी.}$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \text{लंबाई} \times \text{चौड़ाई}$$

$$= 5x \times 3x$$

$$= 5 \times 62.5 \times 3 \times 62.5$$

$$= 58593.75 \text{ मी}^2$$

35. कुल क्षेत्रफल = 50×30

$$= 1500$$

$$\text{सड़क का क्षेत्रफल} = 1500 - 1125$$

$$= 375$$

$$\text{सड़क की चौड़ाई} = x$$

$$50x + 30x - x^2 = 375$$

$$80x - x^2 = 375$$

$$x \text{ का मान दिये गये विकल्पों से रखने पर, } x = 5$$

$$80 \times 5 - 25 = 375$$

$$375 = 375$$

$$\text{सड़क की चौड़ाई} = 5 \text{ मीटर}$$

36. वृत्ताकार बाग की परिधि ($2\pi r$) = 253 मीटर

$$r = \frac{23 \times 7}{4}$$

$$\text{समतल करवाने की लागत} = \pi r^2 \times 8$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{23 \times 7}{4} \times \frac{23 \times 7}{4} \times 8$$

$$= ₹ 40733$$

37. क्षेत्रफलों का योग

$$= \frac{22}{7} \times (4 \times 4 + 3 \times 3)$$

$$= \frac{22}{7} \times 25$$

$$\text{नये वृत्त का क्षेत्रफल} = \frac{22}{7} \times 25 \times 4$$

$$\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 25 \times 4$$

$$r^2 = 100$$

$$r = 10$$

$$\text{व्यास} = 2r = 20$$

38. पहिये द्वारा चली गई दूरी = 11 किमी

$$= 1100000 \text{ सेमी}$$

$$\text{दूरी} = n \times 2\pi r$$

$$1100000 = 5600 \times 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$\text{अभीष्ट त्रिज्या} = r = 31.25 \text{ सेमी}$$

39. परिमाण का अनुपात = 9 : 6

प्रश्नानुसार,

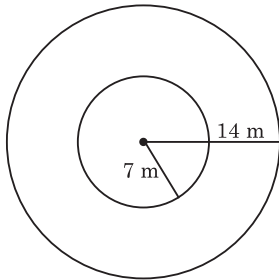
$$9 - 6 = 3 \text{ यूनिट} = 10$$

$$9 \text{ यूनिट} = 30$$

$$x = 30 \times 6$$

$$= 180 \text{ फीट}$$

40.



$$\text{फव्वारे को छोड़कर तालाब का क्षेत्रफल} = \pi(r_1^2 - r_2^2)$$

$$= \pi[(14)^2 - (7)^2]$$

$$= \frac{22}{7} \times 147 = 462 \text{ m}^2$$

41. ATQ,

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 1408$$

$$r = 32 \times 7$$

$$= 224 \text{ सेमी}$$

प्रश्नानुसार,

$$R = 224 + 7 = 231 \text{ सेमी}$$

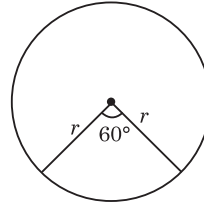
$$\text{अभीष्ट लागत} = \pi(R^2 - r^2) \times 6$$

$$= \frac{22}{7} (231^2 - 224^2) \times 6$$

$$= \frac{22}{7} \times 455 \times 7 \times 6$$

$$= ₹ 60060$$

42.



$$\text{चाप की लंबाई} = 2\pi r \frac{\theta}{360}$$

$$2\pi r \frac{60^\circ}{360^\circ} = 22$$

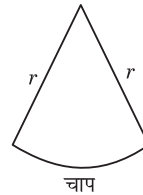
$$r = \frac{22 \times 6 \times 7}{2 \times 22} = 21$$

$$\text{त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल} = \frac{\pi r^2 \theta}{360^\circ}$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{21 \times 21 \times 60}{360}$$

$$= 11 \times 21 = 231 \text{ cm}^2$$

43.



$$\text{चाप की लंबाई} = \text{त्रिज्यखंड का परिमाण} - 2r$$

$$= 22.4 - 16.4 = 6$$

$$\text{चाप की लंबाई} = 2\pi r \frac{\theta}{360} = 6$$

$$\frac{\theta}{360} = \frac{3}{\pi r}$$

$$\text{त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल} = \frac{\pi r^2 \theta}{360}$$

$$= \frac{\pi r^2 \times 3}{\pi r} = 3 \times 8.2$$

$$= 24.6 \text{ cm}^2$$

$$44. \text{ त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल} = \frac{\pi r^2 \times \theta}{360} = 144\pi$$

$$\frac{\theta}{360} = \frac{144}{36 \times 36}$$

$$= \frac{1}{9}$$

$$\text{चाप की लंबाई} = 2\pi r \frac{\theta}{360}$$

$$= 2\pi \times 36 \times \frac{1}{9}$$

$$= 8\pi$$

45. समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}d_1 \times d_2$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 8$$

$$= 24 \text{ cm}^2$$

46. समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}d_1 \times d_2$

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 8$$

$$= 20 \text{ cm}^2$$

47. चतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}d(h_1 + h_2)$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times (2 + 4)$$

$$= 24 \text{ cm}^2$$

48. चतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}d(h_1 + h_2)$

$$= \frac{1}{2} \times 30(15 + 25)$$

$$= 600 \text{ m}^2$$

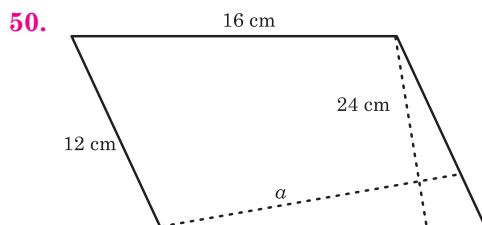
49. आधार = $\frac{3a}{a}$

$$3a \times a = 1020$$

$$a^2 = 340$$

$$a = \sqrt{340}$$

$$a = 2\sqrt{85} \text{ cm}$$



ATQ,

$$16 \times 24 = 12 \times a$$

$$a = 32 \text{ cm}$$

51. ATQ,

$$\text{Area} = \frac{1}{2} (a + b) \times h$$

$$\frac{1}{2} (a + b) \times 18 = 1188$$

$$(a + b) = 132 \text{ cm}$$

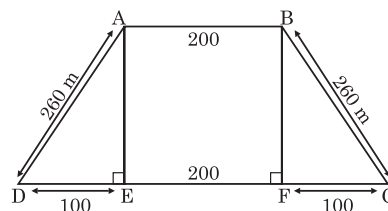
समांतर भुजाओं की लंबाई का योग = 132 cm

52. Area = $\frac{1}{2} \times (\text{समांतर भुजाओं का योग}) \times h$

$$= \frac{1}{2} \times (15 + 16) \times h = 961$$

$$h = 62 \text{ cm}$$

53.



$$(AE)^2 = (260)^2 - (100)^2$$

$$(AE)^2 = 67600 - 10000$$

$$(AE)^2 = 57600$$

$$\Rightarrow AE = 240$$

तब, ABCD का क्षेत्रफल (Area)

$$= \frac{1}{2} (200 + 400) \times 240$$

$$= 72000 \text{ m}^2$$

54. अंतःवृत्त की त्रिज्या

$$r = \frac{\text{भुजा}}{2\sqrt{3}} = \frac{30}{2\sqrt{3}} = \frac{15\sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$$

$$r = 5\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

$$\text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2$$

$$= \pi 5\sqrt{3} \times 5\sqrt{3}$$

$$= 75\pi$$

55. अंतःवृत्त की त्रिज्या = $r = \frac{a (\text{भुजा})}{2\sqrt{3}}$

$$r = \frac{18\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$$

$$r = 9$$

$$\text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2$$

$$= \pi 9^2$$

$$= 81\pi$$

56. समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times \text{लंब} \times \text{आधार}$

$$= \frac{1}{2} \times 72 \times 210$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{1}{2} \times 72 \times 210 = 21x \times 10x$$

$$x = 6$$

$$\text{परिमाप} = 2(21x + 10x)$$

$$= 2 \times 31 \times x \quad (x \text{ का मान रखने पर})$$

$$= 2 \times 31 \times 6$$

$$= 372 \text{ मी}$$

$$57. S = \frac{120+182+218}{2}$$

$$= 260 \text{ मी}$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$= \sqrt{260 \times 140 \times 78 \times 42}$$

$$= 10920 \text{ मी}^2$$

$$\text{आयताकार मैदान का क्षेत्रफल} = 14x \times 13x = 10920$$

$$x^2 = 60$$

$$x = 2\sqrt{15} \text{ मी.}$$

$$\text{परिमाप} = 2(l+b)$$

$$= 2(14x + 13x)$$

$$= 54x$$

$$= 54 \times 2\sqrt{15}$$

$$= 108\sqrt{15} \text{ मी.}$$

58. पाइथागोरस ट्रिपलेट (Triplate) से

$$\frac{1}{2} \times 120 \times 137.5 = 30x \times 11x$$

$$x^2 = 25$$

$$x = 5$$

$$\text{बड़ी भुजा} = 30 \times 5$$

$$= 150 \text{ मी.}$$

59. त्रिभुज की भुजा, 80, 84, 116 मीटर है, इसलिए यह एक समकोण Δ है।

$$\text{समकोण } \Delta \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 80 \times 84 = 3360 \text{ मी}^2$$

$$\text{वृत्त का क्षेत्रफल} = 3360 \times \frac{11}{15} = 2464 \text{ मी.}^2$$

$$\pi r^2 = 2464$$

$$r^2 = 784$$

$$r = 28 \text{ सेमी}$$

$$\text{उद्यान का परिमाप} = 2\pi r$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 28$$

$$= 176 \text{ मीटर}$$

60. वर्ग का क्षेत्रफल : वृत्त का क्षेत्रफल

$$a^2 : \pi r^2$$

$$a^2 : \pi \frac{a}{2} \times \frac{a}{2}$$

$$4a^2 : \pi a^2$$

$$4 : \frac{22}{7}$$

$$28 : 22$$

$$14 : 11$$

61. वर्गाकार तार का क्षेत्रफल = 484 सेमी²

$$\text{भुजा}^2 = 22^2$$

$$\text{भुजा} = 22$$

$$\text{परिधि} = 4 \times \text{भुजा} = 88$$

$$2\pi r = 88$$

$$\pi r = 44$$

$$\frac{22}{7} r = 44$$

$$r = 14$$

$$\text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$

$$= 44 \times 14$$

$$= 616 \text{ सेमी}^2$$

62. ATQ,

$$a^2 = 4900 \text{ मी}^2$$

$$a = 70 \text{ मी (वृत्त की त्रिज्या)}$$

$$\text{आयत की लंबाई} = 70 \times \frac{2}{5}$$

$$= 28 \text{ मी}$$

$$\text{आयत का क्षेत्रफल} = 28 \times 20$$

$$= 560 \text{ मी}^2$$

63. वृत्त का क्षेत्रफल = πr^2

$$\frac{22}{7} \times r^2 = 12474$$

$$r^2 = \frac{12474 \times 7}{22}$$

$$r^2 = 3969$$

$$r = 63 \text{ सेमी}$$

$$\text{भुजाएँ} = 5x : 6x$$

$$\text{वृत्त की परिधि} = \text{आयत का परिमाप}$$

$$2\pi r = 2(l+b)$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times 63 = 2(5x + 6x)$$

$$396 = 22x$$

$$x = \frac{396}{22}$$

$$x = 18 \text{ सेमी}$$

$$\text{बड़ी भुजा} = 18 \times 6 = 108 \text{ सेमी}$$

64. व्यास = 140 मीटर, त्रिज्या = 70 मीटर

$$\text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 70 \times 70$$

$$= 15400 \text{ मी.}^2$$

$$\text{भुजाएँ} = 11x, 7x$$

$$15400 = 11x \times 7x$$

$$x^2 = \frac{15400}{77}$$

$$x^2 = 200$$

$$x = 10\sqrt{2} \text{ मी.}$$

$$\text{परिमाप} = 2(11x + 7x) = 2 \times 18x$$

$$= 36 \times 10\sqrt{2} = 360\sqrt{2}$$

65. वर्ग का क्षेत्रफल = a^2

$$a^2 = 324$$

$$a = 18$$

$$\text{अर्द्धवृत्त की परिधि} = r(2 + \pi)$$

$$\text{वर्ग का परिमाप} = 4a$$

$$= 4 \times 18$$

$$= 72$$

$$72 = \left(2 + \frac{22}{7}\right)r$$

$$72 = \frac{36}{7}r$$

$$r = 14 \text{ मी}$$

66. माना विकर्ण A और B हैं।

$$\begin{array}{cc} A & B \\ 100 & 65 \end{array}$$

$$\text{समचतुर्भुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 65 \times 100$$

$$\text{अभीष्ट अनुपात} = (100)^2 : 3250$$

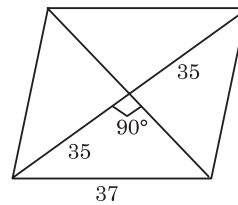
$$= 10000 : 3250$$

$$= 40 : 13$$

67. समचतुर्भुज का परिमाप = 148 सेमी

$$\text{भुजा} = \frac{148}{4} = 37$$

$$\text{विकर्ण} = 70, \text{ एक भुजा} = 37$$



$$\frac{1}{2} \times \text{दूसरी विकर्ण} = \sqrt{37^2 - 35^2} = \sqrt{144} = 12$$

$$\text{दूसरी विकर्ण} = 12 \text{ सेमी} \times 2 = 24 \text{ सेमी}$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times 70 \times 24 = 7x \times 3x$$

$$x^2 = 40$$

$$x = \sqrt{40}$$

$$\text{आयत की बड़ी भुजा} = 7x = 7\sqrt{40}$$

$$= 7\sqrt{10 \times 4}$$

$$= 7 \times 2\sqrt{10}$$

$$= 14\sqrt{10} \text{ सेमी}$$

TYPE 1

1. यदि एक घन का आयतन, पृष्ठीय क्षेत्रफल के समान है, तो भुजा की लंबाई क्या है?

If the volume of a cube is equal to the surface area, then what is the length of the side?

[DP HCM 10/10/2022, Shift-3]

- (a) 8 (b) 4
(c) 2 (d) 3

2. यदि एक घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 3456 cm^2 है, तो इसका पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

If the total surface area of a cube is 3456 cm^2 , what is its lateral surface area?

[DP HCM 13/10/2022, Shift-2]

- (a) 1152 cm^2 (b) 2304 cm^2
(c) 2012 cm^2 (d) 2525 cm^2

3. 3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी भुजाओं वाले तीन ठोस घनों को पिघलाकर एक नया ठोस घन बनाया जाता है। इस प्रकार निर्मित घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिए।

Three solid cubes of sides 3 cm, 4 cm and 5 cm are melted to form a new solid cube. Find the surface area (in cm^2) of the cube thus formed.

[DP Const., 20/11/2023, Shift-3]

- (a) 144 (b) 216
(c) 343 (d) 125

4. यदि एक घन की सभी कोरों का योग 48 सेमी है, तो उस घन का आयतन (सेमी³ में) ज्ञात कीजिए।

If the sum of all the edges of a cube is 48 cm, then find the volume (in cm^3) of that cube.

[DP HCM 17/10/2022, Shift-3]

- (a) 27 (b) 216
(c) 64 (d) 125

5. तीन ठोस धातु के घन जिनकी भुजाएँ क्रमशः 2 सेमी, 12 सेमी और 16 सेमी हैं, उन्हें पिघलाया जाता है और एक ही घन में ढाला जाता है। इस प्रकार प्राप्त घन की भुजा की लंबाई (सेमी में) क्या होगी?

Three solid metal cubes whose sides are 2 cm, 12 cm and 16 cm respectively are melted and cast into a single cube. What will be the length (in cm) of the side of the cube thus obtained?

[DP HCM 20/10/2022, Shift-2]

- (a) 20 (b) 14
(c) 18 (d) 17

6. 15,000 किग्रा भार वाले एक घन मीटर तौबे को, 4 मीटर लंबाई की एक वर्गाकार सिल्ली में वेल्लित (रोल) किया जाता है। इस सिल्ली से एक सटीक घन काटा जाता है। घन का वजन ज्ञात करें।

One cubic meter of copper weighing 15000 kg is rolled into a square ingot of length 4 m. A perfect cube is cut from this ingot. Find the weight of the cube.

[DP AWO/TPO 27/10/2022, Shift-2]

- (a) 1900 kg (b) 2850 kg
(c) 1875 kg (d) 1975 kg

TYPE 2

7. एक कलम की अधिकतम लंबाई ज्ञात कीजिए जिसे $6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ विमाओं के घनाभाकार बक्से में रखा जा सकता है।

Find the maximum length of a pen that can be kept in a cuboidal box of dimensions $6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$.

[DP HCM 18/10/2022, Shift-1]

- (a) $5\sqrt{14} \text{ cm}$ (b) $4\sqrt{14} \text{ cm}$
(c) $3\sqrt{14} \text{ cm}$ (d) $2\sqrt{14} \text{ cm}$

8. कोर (edge) 'a' वाले तीन बराबर घन एक पंक्ति में आसन्न रूप से रखे गए हैं। इस प्रकार निर्मित नए घनाभ का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है?

Three equal cubes with edge 'a' are placed adjacently in a row. What is the total surface area of the new cuboid thus formed.

[DP HCM 19/10/2022, Shift-1]

- (a) $14 a^2$ (b) $18 a^2$
(c) $5 a^2$ (d) $54 a^2$

9. धातु की एक आयताकार चादर $28 \text{ मी} \times 16 \text{ मी}$ आयाम वाली है। इसके हर कोने से एक वर्ग इस प्रकार काटा गया है कि एक खुला बक्सा बनाया जा सके। यदि वर्ग की लंबाई 3 मी है, तो बक्से का आयतन (मी³ में) क्या होगा?

A rectangular sheet of metal has dimensions

28 m × 16 m. A square is cut from each corner of it to form an open box. If the length of the square is 3 m, what will be the volume (in m³) of the box? [DP Const., 03/12/2020, Shift-1]

- (a) 770 (b) 660
(c) 550 (d) 440

10. 8 मी × 6 मी × 22.5 सेमी की दीवार बनाने के लिए 32 सेमी × 11.25 सेमी × 6 सेमी के माप वाली कितनी ईंटों की आवश्यकता होगी?

How many bricks measuring 32 cm × 11.25 cm × 6 cm will be required to build a wall 8 m × 6 m × 22.5 cm?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-1]

- (a) 5000 (b) 6000
(c) 5500 (d) 4000

11. एक हॉल 14 मी लंबा और 11 मी. चौड़ा है। यदि फर्श और छत के क्षेत्रफलों का योगफल, चारों दीवारों के क्षेत्रफल के योगफलों के बराबर है, तो हॉल का आयतन (मी³ में) कितना होगा?

A hall is 14 m long and 11 m wide. If the sum of the areas of the floor and ceiling is equal to the sum of the areas of the four walls, then what will be the volume (in m³) of the hall?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-2]

- (a) 975.32 (b) 1000
(c) 864.64 (d) 948.64

12. एक धात्विक घनाभ की विमाएँ 100 सेमी × 40 सेमी × 16 सेमी है। इसे पिघलाकर एक घन बनाया जाता है। घन के पृष्ठ का क्षेत्रफल (सेमी² में) कितना होगा?

A metallic cuboid has dimensions 100 cm × 40 cm × 16 cm. It is melted to form a cube. What will be the surface area (in cm²) of the cube?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-1]

- (a) 9600 (b) 14400
(c) 4800 (d) 19200

13. एक गोदाम घनाभ के आकार का है जिसकी विमाएँ 48 मी × 40 मी × 30 मी हैं। इस घनाभ में 0.8 मी³ आयतन वाले कितने बक्से संग्रहीत किए जा सकते हैं?

A warehouse is in the shape of a cuboid with dimensions 48 m × 40 m × 30 m. How many boxes of volume 0.8 m³ can be stored in this cuboid?

[DP Const., 15/12/2020, Shift-2]

- (a) 90000 (b) 72000
(c) 60000 (d) 80000

14. 24.5 सेमी × 16.5 सेमी × 12 सेमी की विमाओं वाले लोहे के एक घनाभ को पिघलाकर एक ठोस गोला बनाया जाता है। गोले की त्रिज्या (सेमी में) कितनी होगी? ($\pi = 22/7$ का प्रयोग कीजिए)

An iron cuboid of dimensions 24.5 cm × 16.5

cm × 12 cm is melted and recast into a solid sphere. What will be the radius (in cm) of the sphere? (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 27/11/2020, Shift-1]

- (a) 12.5 (b) 11
(c) 10.5 (d) 8

15. 32 सेमी × 36 सेमी × 44 सेमी आयामों वाले धातु के एक ठोस घनाभ को पिघलाकर छोटी-छोटी ठोस गेंदें बनायी गयीं हैं जिनमें से प्रत्येक की त्रिज्या 12 सेमी है। गेंदों की संख्या कितनी होगी? ($\pi = 22/7$ मानिए)

A solid metal cuboid of dimensions 32 cm × 36 cm × 44 cm is melted and made into small solid balls, each of radius is 12 cm. What will be the number of balls? (Assume $\pi = 22/7$)

[DP Const., 14/12/2020, Shift-2]

- (a) 11 (b) 7
(c) 9 (d) 14

16. 35 सेमी × 11 सेमी × 20 सेमी भुजाओं वाले धातु की एक पट्टी को पिघलाकर 0.7 मिमी त्रिज्या वाले एक तार का निर्माण किया जाता है। तार की लंबाई (मी में) कितनी होगी? ($\pi = 22/7$ प्रयोग करें)

A metal strip of sides 35 cm × 11 cm × 20 cm is melted to form a wire of radius 0.7 mm. What will be the length (in m) of the wire? (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 11/12/2020, Shift-1]

- (a) 500 मी (b) 5000 मी
(c) 1590 मी (d) 110 मी

TYPE 3

17. एक गोले की त्रिज्या 1.8 सेमी है। इस गोले का सटीक आयतन (सेमी³ में) ज्ञात कीजिए।

The radius of a sphere is 1.8 cm. Find the exact volume (in cm³) of this sphere.

[DP Const., 16/11/2023, Shift-2]

- (a) 7.786π (b) 7.776π
(c) 7.766π (d) 7.676π

18. एक गोले का व्यास 10 सेमी है। गोले का आयतन घन मीटर में ज्ञात कीजिए।

The diameter of a sphere is 10 cm. Find the volume of the sphere in cubic metres.

[DP Const., 22/11/2023, Shift-2]

- (a) $\frac{\pi}{6} \times 10^{-2}$ (b) $\frac{\pi}{8} \times 10^{-3}$
(c) $\frac{\pi}{6} \times 10^{-3}$ (d) $\frac{\pi}{8} \times 10^{-2}$

19. धातु के तीन गोलों की त्रिज्या क्रमशः 6 सेमी, 8 सेमी और 10 सेमी है। यदि उन्हें पिघलाकर एकल ठोस गोला बनाया

जाता है, तो परिणामी गोले की त्रिज्या कितनी होगी?

The radii of three metal spheres are 6 cm, 8 cm and 10 cm respectively. If they are melted and made into a single solid sphere, what will be the radius of the resulting sphere?

[DP Const., 22/11/2023, Shift-3]

- (a) 24 cm (b) 36 cm
(c) 48 cm (d) 12 cm

20. यदि 20 सेमी त्रिज्या के एक ठोस गोले को समान त्रिज्या की 8 ठोस गोलाकार गेंदों में ढाला जाता है, तो प्रत्येक गेंद की त्रिज्या कितनी होगी? (जहाँ $\pi = 22/7$)

If a solid sphere of radius 20 cm is cast into 8 solid spherical balls of equal radius, what will be the radius of each ball? (where $\pi = 22/7$)

[DP Const., 15/11/2023, Shift-1]

- (a) 12.5 cm (b) 11 cm
(c) 11.5 cm (d) 10 cm

21. यदि 5 सेमी त्रिज्या वाले एक बड़े ठोस गोले से 125 समान छोटे ठोस गोले बनाए जाते हैं, तो प्रत्येक छोटे गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) क्या है?

If 125 identical small solid spheres are made from a large solid sphere of radius 5 cm, then what is the surface area (in cm²) of each small sphere?

[DP Const., 28/11/2023, Shift-3]

- (a) 4π (b) 8π
(c) 25π (d) 12π

22. 20 सेमी व्यास वाले एक गोले से बनाई जा सकने वाली प्रत्येक 2 सेमी वाली सीसे की गेंदों की संख्या ज्ञात कीजिए। Find the number of lead balls of each 2 cm diameter that can be made from a sphere of 20 cm diameter.

[DP Const., 30/11/2023, Shift-1]

- (a) 100 (b) 1500
(c) 150 (d) 1000

23. विशी को क्रमशः 30 सेमी, 40 सेमी और 50 सेमी की त्रिज्या वाली तीन अलग-अलग गोलाकार गेंदों की सतहों को पेंट करने की आवश्यकता है। यदि π cm² को पेंट करने के लिए आवश्यक पेंट की लागत ₹ 0.60 दी गई है, तो उपर्युक्त तीनों गेंदों की सतहों को पेंट करने के लिए आवश्यक पेंट की मात्रा का कुल मूल्य (₹ में) कितना होगा?

Vishi needs to paint the surface of three different spherical balls of radii 30 cm, 40 cm and 50 cm respectively. If the cost of paint required to paint π cm² is given as ₹ 0.60, then what will be the total value (in ₹) of the quantity of paint required to paint the surfaces of the three balls?

[DP Const., 16/11/2023, Shift-3]

- (a) 12600 (b) 12000
(c) 11700 (d) 11400

24. यदि एक गोले की त्रिज्या में 3 सेमी की वृद्धि कर दी जाए, तो उसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में 156π cm² की वृद्धि हो जाती है। वृद्धि से पहले गोले की त्रिज्या कितनी थी?

If the radius of a sphere is increased by 3 cm, its surface area increased by 156π cm² radius of sphere before rise. How much was it?

[DP Const., 23/11/2023, Shift-2]

- (a) 7 cm (b) 8 cm
(c) 5 cm (d) 6 cm

25. यदि एक गोले का आयतन और पृष्ठीय क्षेत्रफल संख्यात्मकतः समान है, तो इसकी त्रिज्या ज्ञात करें।

If the volume and surface area of a sphere are numerically equal, find its radius.

[DP Const., 28/11/2023, Shift-3]

- (a) 4 इकाई (b) 1 इकाई
(c) 2 इकाई (d) 3 इकाई

26. यदि दो गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात 9 : 4 है, तो उनके व्यासों का अनुपात होगा।

If the ratio of the surface areas of two spheres is 9 : 4, then the ratio of their diameters will be

[DP HCM 13/10/2022, Shift-1]

- (a) 9 : 4 (b) 3 : 2
(c) 4 : 9 (d) 2 : 3

27. उस गोले का व्यास कितना है, जिसका पृष्ठीय क्षेत्रफल 2500π cm² है?

What is the diameter of a sphere whose surface area is 2500π cm²?

[DP Const., 15/11/2023, Shift-1]

- (a) 25 cm (b) 40 cm
(c) 50 cm (d) 35 cm

28. एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 1386 cm² है। इसके व्यास का 40% (सेमी में) क्या होगा? ($\pi = 22/7$ लीजिए)

The surface area of a sphere is 1386 cm². What will be 40% of its diameter (in cm)? (Take $\pi = 22/7$)

[DP Const., 27/01/2020, Shift-1]

- (a) 4.2 (b) 8.4
(c) 10.5 (d) 8.3

29. एक खोखले गोलाकार बर्तन की बाहरी और आंतरिक त्रिज्या क्रमशः 10.5 सेमी और 7.7 सेमी है। यदि यह 10.3 g/cm³ घनत्व की धातु से बना है, तो गोले का द्रव्यमान (किग्रा में, निकटतम दहाई तक पूर्णांकित) क्या है? ($\pi = 22/7$ लीजिए)

The outer and inner radii of a hollow spherical vessel are 10.5 cm and 7.7 cm respectively. If it is made of metal of density 10.3 g/cm³, what is the mass of the sphere (in kg, rounded to the nearest decimal)? (Taken $\pi = 22/7$)

[DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) 25 (b) 32
(c) 28 (d) 30

30. धातु के एक खोखले गोले की बाह्य और आंतरिक त्रिज्याएँ क्रमशः 10 सेमी और 6 सेमी हैं। यदि इसे पिघलाकर 2 सेमी त्रिज्या की ठोस छोटी-छोटी गेंदें बनायी जाती हैं, तो गेंदों की संख्या कितनी होगी?

The outer and inner radii of a hollow metallic sphere are 10 cm and 6 cm respectively. If it is melted and made into small solid balls of radius 2 cm, then what will be the number of balls?

[DP Const., 03/12/2020, Shift-3]

- (a) 98 (b) 72
(c) 49 (d) 36

TYPE 4

31. 14 सेमी व्यास वाले अर्द्धगोले का आयतन (सेमी³ में) ज्ञात करें। ($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

Find the volume (in cm³) of a hemisphere a diameter 14 cm (use $\pi = 22/7$).

[DP Const., 22/11/2023, Shift-2]

- (a) $\frac{2,615}{3}$ (b) $\frac{2,516}{3}$
(c) $\frac{2,156}{3}$ (d) $\frac{2,651}{3}$

32. यदि एक अर्द्धगोले का व्यास 8 सेमी है, तो अर्द्धगोले का आयतन (सेमी³ में) कितना होगा?

If the diameter of a hemisphere is 8 cm, what will be the volume (in cm³) of the hemisphere?

[DP Const., 30/11/2023, Shift-3]

- (a) $48\frac{1}{3}\pi$ (b) $42\frac{2}{3}\pi$
(c) $41\frac{2}{3}\pi$ (d) $46\frac{1}{3}\pi$

33. यदि एक अर्द्धगोले के बृहत वृत्त की परिधि 9π cm है, तो अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

If the circumference of the great circle of a hemisphere is 9π cm, then find the total surface area of the hemisphere.

[DP Const., 16/11/2023, Shift-3]

- (a) 50.65π cm² (b) 54.85π cm²
(c) 60.75π cm² (d) 62.34π cm²

34. यदि एक ठोस गोले का व्यास 28 सेमी है, तो उसके अर्द्धगोला का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी² में) कितना होगा? ($\pi = 22/7$ मानिए)

If the diameter of a solid sphere is 28 cm, then what will be the curved surface area (in cm²) of its hemisphere. (Take $\pi = 22/7$)

[DP Const., 30/11/2023, Shift-1]

- (a) 1844 (b) 1232
(c) 1764 (d) 1731

35. एक अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल और वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल के बीच का अंतर (सेमी² में) क्या है, जब त्रिज्या 21 सेमी हो? ($\pi = 22/7$ लीजिए)

What is the difference (in cm²) between the total surface area and the curved surface area of a hemisphere when the radius is 21 cm? (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) 1495 (b) 1585
(c) 1376 (d) 1386

36. 14 सेमी व्यास वाले एक अर्द्धगोले के संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल और वक्र क्षेत्रफल के बीच कितना अंतर है? ($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

What is the difference between the total surface area and the curved area of a hemisphere of diameter 14 cm? (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 29/11/2023, Shift-3]

- (a) 180 cm² (b) 154 cm²
(c) 148 cm² (d) 108 cm²

37. एक अर्द्धगोलाकार कटोरे की त्रिज्या 7 सेमी है। इसे भीतर के साथ-साथ बाहर से भी पेंट किया जाना है। इसे ₹ 6 प्रति 4 सेमी² की दर से पेंट करने की लागत (₹ में) है। ($\pi = 22/7$ लें)

The radius of a hemispherical bowl is 7 cm. It has to be painted from inside as well as outside the cost (in ₹) of painting it at the rate of ₹ 6 per 4 cm² is (Taken $\pi = 22/7$)

[DP Const., 02/12/2023, Shift-1]

- (a) 924 (b) 980
(c) 785 (d) 880

38. एक अर्द्धगोलाकार कटोरा इस्पात से बना है, जिसकी मोटाई 2 सेमी है। कटोरे की आंतरिक त्रिज्या 3 सेमी है। कटोरे को बनाने में प्रयुक्त इस्पात का आयतन (सेमी³ में) ज्ञात कीजिए। (दशमलव स्थान तक पूर्णांकित) ($\pi = 22/7$ मानिए)

A hemispherical bowl is made of steel, whose thickness is 2 cm. The internal radius of bowl is 3 cm. Find the volume (in cm³) of steel used to make the bowl. (Rounded to two decimal places) ($\pi = 22/7$)

[DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) 211.25 (b) 280.75
(c) 245.14 (d) 205.33

TYPE 5

39. 42 सेमी व्यास वाला एक खंभा 15 मीटर ऊँचा है। इसे बनाने में कितनी सामग्री (सेमी³ में) का उपयोग किया गया था ($\pi = 22/7$ मानिए)

A pillar of diameter 42 cm is 15 m high. How much material (in cm³) was used to make it?

(Assume $\pi = 22/7$)

- (a) 2.079×10^5 (b) 2.079×10^{-4}
(c) 2.079×10^6 (d) 2.079×10

40. एक बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए जिसका आधार क्षेत्रफल 40 सेमी^2 है और ऊँचाई 9 सेमी है।

Find the volume of a cylinder whose base area is 40 cm^2 and height is 9 cm.

[DP HCM 10/10/2022, Shift-2]

- (a) 360 cm^3 (b) 300 cm^3
(c) 120 cm^3 (d) 180 cm^3

41. 28 सेमी आधार व्यास वाले एक गोले के परिवृत्तीय बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए। (मान लीजिए $\pi = 22/7$)

Find the volume of a circular cylinder of a sphere with base diameter 28 cm. (Assume $\pi = 22/7$)

[DP HCM 14/10/2022, Shift-2]

- (a) 11244 cm^3 (b) 17250 cm^3
(c) 17248 cm^3 (d) 17246 cm^3

42. यदि एक बेलनाकार टंकी की धारिता $14,168 \text{ m}^3$ है और इसके आधार पर व्यास 28 m है, तो टंकी की गहराई (मीटर में) ज्ञात कीजिए।

The capacity of a cylindrical tank is $14,168 \text{ m}^3$ and the diameter of its base is 28 m, then find the depth (in m) of the tank.

[DP Const., 15/11/2023, Shift-3]

- (a) 32 (b) 30
(c) 27 (d) 23

43. 0.2 सेमी मोटे और 2 सेमी व्यास वाले सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए, जिन्हें पिघलाकर 12 सेमी ऊँचाई और 5 सेमी व्यास का एक लंब वृत्तीय बेलन बनाया जाए।

Find the number of coins of 0.2 cm thick and 2 cm diameter which can be melted to form a rigid circular cylinder of height 12 cm and diameter 5 cm.

[DP Const., 02/12/2023, Shift-1]

- (a) 470 (b) 425
(c) 405 (d) 375

44. एक सभा में 350 स्काउट्स को दूध परोसा गया। उनमें से प्रत्येक को 10 सेमी आधार त्रिज्या और 15 सेमी ऊँचाई वाले बेलनाकार गिलास में दूध दिया गया। यदि दाता ने ₹ 50 प्रति लीटर की दर से दूध खरीदा, तो कितनी राशि खर्च की गई? (बेलनाकार कागज के गिलास आदि की कीमत पर ध्यान न दें)

Milk was served to 350 scouts at one meeting. Milk given to each of them in cylindrical glass of base radius 10 cm and height 15 cm. If the donar purchased milk at the rate of ₹ 50 per liter, what amount was spent? (Do not pay attention to the price of cylindrical paper

glasses etc.) [DP Const., 15/11/2023, Shift-2]

- (a) ₹ 82,500 (b) ₹ 83,000
(c) ₹ 80,000 (d) ₹ 81,000

45. एक रोलर की त्रिज्या 56 सेमी और इसकी लंबाई 240 सेमी है। एक खेल के मैदान को एक बार समतल करने के लिए इसे पूरे 875 चक्कर लगाने पड़ते हैं। मैदान का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

The radius of a roller is 56 cm and its length is 240 cm. It takes 875 complete round to level a playing field once. Find the area of the field.

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-1]

- (a) 8400 m^2 (b) 7392 m^2
(c) 7650 m^2 (d) 6389 m^2

46. दो सिलेंडरों के आधारों की त्रिज्याओं का अनुपात 3 : 7 है और उनकी ऊँचाई 7 : 9 के अनुपात में है। उनके घुमावदार सतह क्षेत्रों का अनुपात ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ लीजिए) The radii of the bases of two cylinders are in the ratio 3 : 7 and their heights are in the ratio 7 : 9. Find the ratio of their curved surface area. (Take $\pi = 22/7$)

[DP Const., 29/11/2023, Shift-2]

- (a) 1 : 3 (b) 3 : 4
(c) 2 : 3 (d) 3 : 1

47. किसी लम्ब वृत्तीय बेलन के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल 1144 सेमी^2 और इसकी ऊँचाई 14 सेमी है। बेलन का आयतन (सेमी³ में) कितना होगा? (मान लें कि $\pi = 22/7$)

The curved surface area of a right circular cylinder is 1144 cm^2 and its height is 14 cm. What will be the volume (in cm^3) of the cylinder? (Assume that $\pi = 22/7$)

[DP Const., 01/12/2020, Shift-2]

- (a) 7348 (b) 6336
(c) 7436 (d) 6864

48. एक ठोस सिलेंडर का व्यास 28 सेमी है और इसकी ऊँचाई 20 सेमी है। सिलेंडर का कुल सतह क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात करें। ($\pi = 22/7$ का उपयोग करें)

The diameter of a solid cylinder is 28 cm and its height is 20 cm. Find the total surface area (in cm^2) of the cylinder. (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 27/01/2020, Shift-1]

- (a) 2992 (b) 2993
(c) 2991 (d) 2990

49. धातु का एक बंद बेलनाकार डिब्बा 1.08 मीटर ऊँचा है और इसके आधार की त्रिज्या 42 सेमी है। यदि धातु की शीट की कीमत ₹ 90 प्रति m^2 है, तो डिब्बा में प्रयुक्त सामग्री की कीमत कितनी है? (जहाँ $\pi = 22/7$)

A closed cylindrical metal box is 1.08 m high and the radius of its base is 42 cm. If the price of metal sheet is ₹ 90 per m^2 , then what is the

cost of the material used in the box? (Where $\pi = 22/7$) [DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) ₹ 750.4 (b) ₹ 356.4
(c) ₹ 456.5 (d) ₹ 555.6

50. एक ठोस लंब वृत्तीय बेलन के आधार की त्रिज्या और ऊँचाई का अनुपात 7 : 3 है और इसका आयतन 12474 सेमी³ है। बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है? ($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

The ratio of the radius and height of the base of a solid right circular cylinder is 7 : 3 and its volume is 12474 cm³. What is the total surface area of the cylinder? (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) 1760 cm² (b) 2960 cm²
(c) 2160 cm² (d) 3960 cm²

51. एक ठोस बेलन के आधार की त्रिज्या और इसकी ऊँचाई का योग 42 मीटर है। यदि बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 3696 m² है, तो इसका आयतन बताइये। ($\pi = 22/7$ का उपयोग कीजिये)

The sum of the radius of the base of a solid cylinder and its height is 42 m. If the total surface area of the cylinder is 3696 m², then find its volume. (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 30/11/2023, Shift-2]

- (a) 19240 m³ (b) 18258 m³
(c) 17248 m³ (d) 16445 m³

52. 3 इकाई की त्रिज्या और 8 इकाई की ऊँचाई वाले एक बेलन के अंदर रखी जा सकने वाली बड़ी से बड़ी सीधी छड़ की लंबाई क्या होगी?

What will be the length of the largest straight rod that can be placed inside a cylinder of radius 3 units and height of 8 units.

[DP Const., 03/12/2023, Shift-1]

- (a) 11 (b) 10
(c) 12 (d) 9

53. एक बेलनाकार टैंक जिसकी आंतरिक त्रिज्या 14 मीटर है, में 10 मीटर की गहराई तक पानी है। गीली सतह का कुल क्षेत्रफल कितना है? ($\pi = 22/7$ लें)

A cylindrical tank having an internal radius 14 m, contains water up to the depth of 10 m. What is the total area of the wet surface? (Use $\pi = 22/7$)

[DP HCM 10/10/2022, Shift-1]

- (a) 1494 m² (b) 1496 m²
(c) 1492 m² (d) 1498 m²

54. 14 सेमी की ऊँचाई वाले एक लंबवृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 88 सेमी² है। बेलन के आधार का व्यास ज्ञात कीजिए।

The curved surface area of a right circular cylinder of height 14 cm is 88 cm². Find the

diameter of the base of the cylinder.

[DP HCM 10/10/2022, Shift-3]

- (a) 3 cm (b) 1 cm
(c) 2 cm (d) 4 cm

55. एक बेलनाकार स्तंभ का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 264 m² और आयतन 924 m³ है। व्यास और ऊँचाई का अनुपात क्या है? A cylindrical column has a curved surface area of 264 m² and volume of 924 m³. What is the ratio of diameter and height?

[DP HCM 14/10/2022, Shift-3]

- (a) 3 : 7 (b) 3 : 2
(c) 2 : 3 (d) 7 : 3

56. एक धात्विक पाइप की आंतरिक त्रिज्या 2 सेमी है और इसकी बाह्य त्रिज्या 2.7 सेमी है। यदि पाइप की लंबाई 10 सेमी है, तो इस पाइप के लिए प्रयुक्त धातु का आयतन ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ का उपयोग कीजिए)

The inner radius of a metallic pipe is 2 cm and its outer radius is 2.7 cm if the length of the pipe is 10 cm, find the volume of metal used for this pipe (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 20/11/2023, Shift-1]

- (a) 110.5 cm³ (b) 101.2 cm³
(c) 103.4 cm³ (d) 93.4 cm³

57. लोहे का एक खोखला पाइप 14 सेमी लंबा है और इसका बाहरी व्यास 6 सेमी है। यदि पाइप की मोटाई 1 सेमी और लोहे का भार 8 ग्रा/सेमी³ है, तो पाइप का भार (किग्रा में) कितना होगा? ($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

A hollow iron pipe is 14 cm long and its outer diameter is 6 cm. If the thickness of the pipe is 1 cm and the weight of iron is 8 g/cm³, then what will be the weight of the pipe (in kg)? (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 10/12/2020, Shift-3]

- (a) 1.76 (b) 2.54
(c) 1.68 (d) 1.92

58. 4 मी आंतरिक त्रिज्या वाला एक $6\frac{1}{2}$ मी गहरा कुआँ खोदा गया। इसकी खुदाई से निकली मिट्टी को 5 मी चौड़ा एक तटबंध बनाने के लिए समान रूप से फैलाया जाता है। तटबंध की ऊँचाई (मी में) कितनी होगी?

A $6\frac{1}{2}$ m deep well with 4 m internal radius is dug. The soil excavated from it is spread uniformly to form an embankment 5 m wide. What will be the height (in m) of the embankment? [DP Const., 08/12/2020, Shift-1]

- (a) 1.8 (b) 1.6
(c) 2.1 (d) 2.2

TYPE 6

59. एक शंकु की त्रिज्या और ऊँचाई क्रमशः 4 सेमी और 3 सेमी है। शंकु का आयतन ज्ञात करें।

The radius and height of a cone are 4 cm and 3 cm respectively. Find the volume of the cone.

[DP Const., 16/11/2023, Shift-1]

- (a) $48\pi \text{ cm}^3$ (b) $8\pi \text{ cm}^3$
(c) $12\pi \text{ cm}^3$ (d) $16\pi \text{ cm}^3$

60. एक आइसक्रीम विक्रेता को 12 सेमी त्रिज्या और 21 सेमी ऊँचाई वाले एक आइसक्रीम कोन का आयतन ज्ञात करने की आवश्यकता है? ($\pi = 22/7$ लें)

What volume does an ice-cream seller need to produce for an ice cream of 12 cm radius and 21 cm height? (Take $\pi = 22/7$)

[DP HCM 18/10/2022, Shift-1]

- (a) 3168 cm^3 (b) 3188 cm^3
(c) 3268 cm^3 (d) 3078 cm^3

61. एक लंब वृत्तीय शंकु का व्यास 14 सेमी है, जबकि इसकी तिर्यक ऊँचाई 11 सेमी है। शंकु का आयतन कितना है? ($\pi = 22/7$ का उपयोग करें)

The diameter of a right circular cone is 14 cm, while its slant height is 11 cm. What is the volume of the cone? (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 23/11/2023, Shift-3]

- (a) $308\sqrt{2} \text{ cm}^3$ (b) $407\sqrt{3} \text{ cm}^3$
(c) $108\sqrt{2} \text{ cm}^3$ (d) $208\sqrt{2} \text{ cm}^3$

62. एक शंकवाकार तंबू की ऊर्ध्वाधर ऊँचाई 42 डेसीमीटर है और इसके आधार का व्यास 5.4 मीटर है। यदि प्रत्येक व्यक्ति को 2,673 घन डेसीमीटर जगह की अनुमति दी जाती है, तो यह कितने व्यक्तियों को समायोजित कर सकता है? ($\pi = 22/7$ का उपयोग कीजिए)

The vertical height of a conical tent is 42 decimeters and the diameter of its base is 5.4 m. If each person is allowed 2,673 cubic decimeter of space, how many people can it accommodate? (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 24/11/2023, Shift-2]

- (a) 17 (b) 11
(c) 12 (d) 13

63. 3 व्यक्तियों को रहने के लिए एक शंकवाकार तंबू की आवश्यकता है और प्रत्येक व्यक्ति को भूमि पर 45 m^2 की जगह और साँस लेने के लिए 300 m^3 हवा की आवश्यकता होती है। तंबू की ऊर्ध्वाधर ऊँचाई (मीटर में) ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ मानिए)

A conical tent is required to accommodate 3 persons and each person required 45 m^2 of space on the ground and 300 m^3 of air to

breathe. Find the vertical height (in m) of the tent. ($\pi = 22/7$)

[DP Const., 03/12/2023, Shift-3]

- (a) 25 (b) 20
(c) 18 (d) 30

64. यदि एक लंब वृत्तीय शंकु के आधार का क्षेत्रफल 157 cm^2 है और इसकी तिर्यक ऊँचाई $\sqrt{491}$ सेमी है, तो शंकु का आयतन है। ($\pi = 22/7$ का उपयोग करें)

If the area of the base of a right circular cone is 157 cm^2 and its slant height is $\sqrt{491}$ cm, then the volume of the cone is

(Use $\pi = 22/7$)

[DP AWO/TPO 28/10/2022, Shift-3]

- (a) 1099 cm^3 (b) 997 cm^3
(c) 986 cm^3 (d) 1172 cm^3

65. एक शंकु की त्रिज्या और ऊँचाई का अनुपात 5 : 18 है। यदि इसका आयतन $1,61,700 \text{ cm}^3$ है, तो इसकी तिर्यक ऊँचाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए। ($\pi = 22/7$ मानिए)

The ratio of radius and height of a cone is 5 : 18. If its volume is $1,61,700 \text{ cm}^3$. find its oblique height (in cm).

[DP Const., 28/11/2023, Shift-2]

- (a) $\sqrt{27101}$ (b) $\sqrt{27108}$
(c) $\sqrt{17108}$ (d) $\sqrt{17101}$

66. एक शंकवाकार तंबू के आधार की त्रिज्या 20 फीट है और शंकु की तिरछी ऊँचाई 35 फीट है। इस तंबू को बनाने के लिए आवश्यक कैनवास का क्षेत्रफल (वर्ग फुट में) ज्ञात कीजिए। कैनवास की बर्बादी पर ध्यान न दें। ($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

The radius of the base of a conical tent is 20 feet and the slant height of the cone is 35 feet. Find the area (in square feet) of the canvas that is required for making this tent. Ignore the wastage of canvas. (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 01/12/2023, Shift-1]

- (a) 2225 (b) 2150
(c) 2200 (d) 2175

67. 21 सेमी त्रिज्या वाले एक लंब वृत्तीय शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 1518 cm^2 है। शंकु की तिरछी ऊँचाई कितनी है? ($\pi = 22/7$ का उपयोग करें।)

The curved surface area of a right circular cone of radius 21 cm is 1518 cm^2 . What is the slant height of the cone? (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 17/11/2023, Shift-1]

- (a) 25 cm (b) 23 cm
(c) 27 cm (d) 21 cm

68. एक लंब वृत्तीय शंकु के आधार का क्षेत्रफल $25\pi \text{ cm}^2$ है और इसकी ऊँचाई 12 सेमी है। शंकु का वक्र पृष्ठीय

क्षेत्रफल (सेमी² में) ज्ञात कीजिए।

The area of the base of a right circular cone is $25\pi \text{ cm}^2$ and its height is 12 cm. Find the curved surface area (in cm^2) of the cone.

[DP Const., 21/11/2023, Shift-1]

- (a) 83π (b) 65π
(c) 67π (d) 73π

69. एक शंकु के आकार का तंबू कैनवास से बनाया गया है। तंबू की त्रिज्या 7 इकाई है और इसे बनाने में कुल 308 वर्ग इकाई कैनवास का उपयोग किया गया है। घन इकाई में तंबू का आयतन क्या है? ($\pi = 22/7$ लीजिए)

A cone-shaped tent made from canvas. The radius of the tent is 7 units and a total of 308 square units of canvas has been used in making it. What is the volume of tent in cubic units? (Take $\pi = 22/7$)

[DP Const., 23/11/2023, Shift-1]

- (a) $\frac{1087}{\sqrt{3}}$ (b) $1078\sqrt{3}$
(c) $1087\sqrt{3}$ (d) $\frac{1078}{\sqrt{3}}$

70. किसी समकोण वृत्ताकार शंकु का आयतन 1078 सेमी³ है। यदि उसके आधार का क्षेत्रफल 154 सेमी² हो तो उसकी ऊँचाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

The volume of a right circular cone is 1078 cm^3 . If the area of its base is 154 cm^2 , find its height (in cm).

[DP Const., 03/12/2020, Shift-2]

- (a) 21 (b) 25
(c) 18 (d) 24

71. एक शंकु के वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल $36\sqrt{2}\pi$ सेमी² है। यदि शंकु की ऊँचाई उसके आधार की त्रिज्या के बराबर हो, तो शंकु का आयतन (सेमी³ में) क्या होगा?

The curved surface area of a cone is $36\sqrt{2}\pi \text{ cm}^2$. If the height of the cone is equal to the radius of its base, what will be the volume (in cm^3) of the cone?

[DP Const., 09/12/2020, Shift-2]

- (a) 72π (b) 54π
(c) 80π (d) 90π

72. एक शंकु का आयतन 144π सेमी³ है। यदि इसकी ऊँचाई इसके आधार की त्रिज्या की दोगुनी है, तो शंकु के वक्र-पृष्ठ का क्षेत्रफल (सेमी² में) कितना होगा?

The volume of a cone is $144\pi \text{ cm}^3$. If its height is twice the radius of its base, then what will be the curved surface area (in cm^2) of the cone?

[DP Const., 10/12/2020, Shift-2]

- (a) $72\sqrt{5}\pi$ (b) $36\sqrt{10}\pi$
(c) $36\sqrt{5}\pi$ (d) $27\sqrt{10}\pi$

73. आधार त्रिज्या 7 मीटर और ऊँचाई 24 मीटर वाला एक शंकवाकार तंबू बनाने के लिए 2.5 मीटर चौड़ाई वाला कितने मीटर कपड़ा लगेगा?

How many meters of cloth of width 2.5 metres will be required to make a conical tent of base radius 7 metres and height 24 metres?

[DP Const., 2012]

- (a) 120 (b) 180
(c) 220 (d) 550

74. 12 सेमी ऊँचाई और 13 सेमी तिर्यक ऊँचाई वाले शंकु का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है? ($\pi = 3.14$ लीजिए)

What is the total surface area of a cone of height 12 cm and slant height 13 cm? (Taken $\pi = 3.14$)

[DP HCM 12/10/2022, Shift-2]

- (a) 282.6 cm^2 (b) 264.71 cm^2
(c) 292.4 cm^2 (d) 136.36 cm^2

TYPE 7

75. 4 सेमी त्रिज्या वाले एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 2 सेमी त्रिज्या वाले शंकु के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का आठ गुना है। शंकु का आयतन ज्ञात करें।

The surface area of a sphere of radius 4 cm is eight times the curved surface area of a cone of radius 2 cm. Find the incidence of the cone.

[DP Const., 01/12/2023, Shift-2]

- (a) $\frac{6\pi}{\sqrt{3}} \text{ cm}^3$ (b) $\frac{8\pi}{\sqrt{3}} \text{ cm}^3$
(c) $\frac{4\pi}{\sqrt{3}} \text{ cm}^3$ (d) $\frac{2\pi}{\sqrt{3}} \text{ cm}^3$

76. 9 सेमी त्रिज्या वाले धातु के एक गोले को पिघलाया जाता है और 4.8 सेमी त्रिज्या वाले आधार के शंकु में ढाला जाता है। उस शंकु की ऊँचाई (सेमी में, दशमलव के एक स्थान तक शुद्ध) ज्ञात कीजिए।

A metallic sphere of radius 9 cm is melted and cast into a cone of base radius 4.8 cm. Find the height of the cone (in cm, correct to one decimal place).

[DP Const., 10/12/2020, Shift-1]

- (a) 127.2 (b) 125.4
(c) 126.6 (d) 128.8

77. बेलन की आकृति वाली एक बाल्टी की त्रिज्या 96 सेमी और ऊँचाई 54 सेमी है, जिसमें बालू भरी गई है। बाल्टी को जमीन पर खाली किया जाता है और x सेमी आधार त्रिज्या वाले शंकवाकार ढेर का निर्माण होता है। यदि उस ढेर की ऊँचाई 72 सेमी है, तो x का मान क्या है?

A cylindrical bucket of radius 96 cm and height 54 cm is filled with sand. The bucket is emptied on the ground and a conical heap of

base radius x cm is formed. If the height of the heap is 72 cm, what is the value of x ?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-2]

- (a) 108 (b) 120
(c) 144 (d) 196

78. एक बेलन और एक शंकु की त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 3 है, और बेलन की ऊँचाई शंकु की तिर्यक ऊँचाई की 1.5 गुनी है। बेलन और शंकु के वक्र-पृष्ठों के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?

The ratio of the radii of a cylinder and a cone is 1:3, and the height of the cylinder is 1.5 times the slant height of the cone. What will be the ratio of the curved surface areas of the cylinder and the cone?

[DP Const., 14/12/2020, Shift-1]

- (a) 3 : 4 (b) 1 : 2
(c) 1 : 1 (d) 2 : 1

79. 14 सेमी व्यास का एक बेलनाकार पाइप एक आयताकार टैंक से जुड़ा है, जिसकी लंबाई 50 मी और चौड़ाई 44 मी है। मान लीजिए कि उस पाइप से 5 किमी/घंटा की दर से पानी प्रवाहित हो रहा है। पानी का स्तर 21 सेमी ऊँचाई तक पहुँचने में लगने वाला समय (घंटों में) कितना होगा? (मान लें $\pi = 22/7$)

A cylindrical pipe of diameter 14 cm is connected to a rectangular tank whose length is 50 m and width is 44 m. Suppose water is flowing through the pipe at the rate of 5 km/hr. What will be the time (in hours) taken by the water level to reach a height of 21 cm? (Assume $\pi = 22/7$)

[DP Const., 16/12/2020, Shift-2]

- (a) 8 (b) 7
(c) 6 (d) 5

80. 7 सेमी त्रिज्या वाली छः गोलाकार गेंदों को लबालब भरी हुई एक बाल्टी में डुबोया जाता है। उससे निकले हुए पानी को 14 सेमी त्रिज्या वाले एक बेलनाकार जार में एकत्रित किया जाता है। जार में पानी की ऊँचाई कितनी होगी?

Six spherical balls of radius 7 cm are immersed in a bucket filled to the brim. The water that flows out is collected in a cylindrical jar of radius 14 cm. What will be the height of the water in the jar?

[DP Const., 11/12/2020, Shift-1]

- (a) 14 सेमी (b) 7 सेमी
(c) 6 सेमी (d) 13 सेमी

81. 8 सेमी त्रिज्या वाले एक ठोस धात्विक गोले को x सेमी त्रिज्या वाले एक लंब वृत्तीय बेलन के रूप में परिवर्तित किया गया है। यदि बेलन की ऊँचाई गोले की त्रिज्या की तीन गुनी है, तो x का मान क्या होगा?

A solid metallic sphere of radius 8 cm is converted into a right circular cylinder of radius x cm. If the height of the cylinder is three times the radius of the sphere, what will be the value of x ?

[DP Const., 08/12/2020, Shift-3]

- (a) $3\frac{1}{5}$ (b) $5\frac{1}{3}$
(c) $5\frac{4}{5}$ (d) $6\frac{2}{3}$

82. भीतरी व्यास 20 सेमी तथा ऊँचाई 30 सेमी वाले एक वृत्तीय बेलनाकार डिब्बे (जिसका आधार अनुप्रस्थ है) में 5 सेमी की ऊँचाई तक पानी है। डिब्बे में 5 सेमी त्रिज्या वाले लोहे के कितने गोले डाले जाएँ, जिससे पूरा डिब्बा पानी से भर जाए?

A circular cylindrical box (whose base is transverse) of inner diameter 20 cm and height 30 cm contains water up to a height of 5 cm. How many iron spheres of radius 5 cm should be put in the box so that the entire box is filled with water?

- (a) 12 (b) 15
(c) 18 (d) 20

83. कोई तंबू एक लंब वृत्तीय बेलन के रूप का है, जिस पर एक शंकु अध्यारोपित है। बेलन का व्यास 32 मीटर है, और बेलन की ऊँचाई 14 मीटर है, जबकि शंकु का शीर्ष तल से 26 मीटर ऊपर है। इस तंबू के लिए आवश्यक कैनवास का क्षेत्रफल क्या है? (जहाँ $\pi = 3.14$)

A tent is in the form of a right circular cylinder, on which a cone is superimposed the diameter of the cylinder is 32 m, and the height of the cylinder is 14 m while the top of the cone is 26 m above the base. What is the area of canvas required for this tent? (Where $\pi = 3.14$)

[DP Const., 01/12/2023, Shift-3]

- (a) 3011.42 m² (b) 2047.94 m²
(c) 2411.52 m² (d) 3411.50 m²

84. 1 सेमी त्रिज्या वाले धातु के गोले 12 सेमी, $\times 4$ सेमी $\times 4$ सेमी विमाओं वाले एक आयताकार बॉक्स में पैक किए जाते हैं। जब 24 गोले पैक किए जाते हैं, तो बॉक्स को परिरक्षक द्रव से भरा जाता है। द्रव का आयतन (सेमी³ में, दशमलव के बाद एक अंक तक) क्या होगा? ($\pi = 22/7$ लीजिए) Metallic spheres of radius 1 cm are packed in a rectangular box of dimensions 12 cm \times 4 cm \times 4 cm when 24 spheres are packed, the box is filled with preservative liquid. What will be the Volume of liquid (in cm, upto one decimal places)? (Take $\pi = 22/7$)

[DP HCM 13/10/2022, Shift-1]

- (a) 192 (b) 101
(c) 91.4 (d) 87.5

85. 30 सेमी व्यास वाले तँबे के एक ठोस गोले को 10 सेमी व्यास वाले तार के रूप में खींचा जाता है। तार की लंबाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए।

A solid copper sphere of 30 cm diameter is drawn into a wire of 10 cm diameter. Find the length of the wire (in cm).

[DP Const., 14/11/2023, Shift-2]

- (a) 300 (b) 240
(c) 120 (d) 180

86. 9 सेमी त्रिज्या वाले एक ठोस धात्विक अर्द्धगोले को पिघलाया जाता है और 72 सेमी ऊँचाई वाले एक लंब वृत्तीय शंकु में पुनः ढाला जाता है। शंकु के आधार की त्रिज्या कितनी होगी?

A solid metallic sphere of radius 9 cm is melted and recast into a straight circular cone of height 72 cm. What will be the radius of the base of the cone?

[DP Const., 02/12/2023, Shift-2]

- (a) $5\frac{1}{2}$ cm (b) $8\frac{1}{2}$ cm
(c) $4\frac{1}{2}$ cm (d) $3\frac{1}{2}$ cm

87. 12 सेमी त्रिज्या वाले एक ठोस अर्द्धगोले को पिघलाकर 'n' समरूप शंकु ढाले जाते हैं, जिनकी त्रिज्या 6 सेमी और ऊँचाई 8 सेमी है। 'n' का मान क्या है?

A solid hemisphere of radius 12 cm is melted and cast into 'n' identical cones of radius 6 cm and height 8 cm. What is the value of 'n'?

[DP HCM 19/10/2022, Shift-2]

- (a) 12 (b) 13
(c) 15 (d) 14

88. 0.8 सेमी व्यास वाले दवा के एक कैप्सूल का आकार बेलन सदृश है और इसके दोनों गोलार्द्ध के सिरे एक-दूसरे से चिपके हुए हैं। संपूर्ण कैप्सूल की लंबाई 2 सेमी है। कैप्सूल की धारिता (सेमी³) में कितनी है? (दशमलव के दो स्थान तक शुद्ध) ($\pi = 22/7$ का प्रयोग करें)

A medicine capsule of diameter 0.8 cm is cylindrical in shape and the ends of its two hemispheres are stuck to each other. The length of the entire capsule is 2 cm. What is the capacity of the capsule (in cm³)? (Correct to two decimal places) (Use $\pi = 22/7$)

[DP Const., 01/12/2020, Shift-1]

- (a) 0.87 (b) 0.91
(c) 0.67 (d) 0.75

TYPE 8

89. एक शंकु के छिन्नक का आयतन (सेमी³ में, निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित) क्या होगा, जिसके दो सिरों का व्यास

70 सेमी और 42 सेमी है और गहराई 50 सेमी है। ($\pi = 22/7$ लीजिए)

What will be the incidence (in cm³, rounded off to the nearest integer) of the frustum of a cone whose diameters at its two ends are 70 cm and 42 cm and depth is 50 cm? (Take $\pi = 22/7$)

[DP HCM 17/10/2022, Shift-3]

- (a) 1,64,265 (b) 1,27,560
(c) 1,56,810 (d) 1,25,767

90. छिन्नक के रूप में एक 35 सेमी. ऊँची बाल्टी पानी से भरी है। इसके निचले और ऊपरी सिरों की त्रिज्याएँ क्रमशः 12 सेमी और 18 सेमी. हैं। यदि इस बाल्टी से पानी एक ऐसे बेलनाकार ड्रम में ढाला जाता है, जिसकी आधार की त्रिज्या 20 सेमी है, तो ड्रम में पानी कितनी ऊँचाई तक (सेमी में) भरेगा ?

A 35 cm high bucket in the form of a frustum is full of water. Radius of its lower and upper ends are 12 cm and 18 cm respectively. If water from this bucket is poured in a cylindrical drum, whose base radius is 20 cm, then what will be the height of water (in cm) in the drum?

- (a) 16.95 (b) 10.24
(c) 19.95 (d) 20.50

91. उस शंकवाकार छिन्नक का वक्रपृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करो जिसके आधार का क्षेत्रफल 16π सेमी², ऊपरी वृत्ताकार पृष्ठ का व्यास 4 सेमी और तिर्यक ऊँचाई 6 सेमी है।

Find the lateral surface area of a frustum of a right circular cone, if the area of its base is 16π cm² and the diameter of the upper surface is 4 cm and slant height is 6 cm -

- (a) 30π cm² (b) 48π cm²
(c) 36π cm² (d) 60π cm²

TYPE 9

92. एक लम्ब पिरामिड का आधार $8\sqrt{2}$ सेमी भुजा वाला एक वर्ग है और इसकी प्रत्येक तिर्यक कोर की लम्बाई 10 सेमी है। पिरामिड का आयतन (सेमी³ में) कितना है।

The base of right pyramid is a square of side $8\sqrt{2}$ cm and each of its slant edge is of length 10 cm. what is the volume (in cm³) of the pyramid?

- (a) 256 (b) 224
(c) $426\frac{2}{3}$ (d) $96\sqrt{2}$

93. एक लम्ब पिरामिड का आधार एक ऐसा समबाहु त्रिभुज है, जिसकी प्रत्येक भुजा की लम्बाई 20 सेमी है। प्रत्येक तिर्यक कोर 30 सेमी है। पिरामिड की उर्ध्वाधर ऊँचाई (सेमी में)

है।

The base of right pyramid is an equilateral triangle each side of which is 20 cm. Each slant edge is 30 cm. The vertical height (in cm) of the pyramid is?

- (a) $5\sqrt{3}$ (b) $10\sqrt{3}$
(c) $\sqrt{\frac{35}{3}}$ (d) $10\sqrt{\frac{23}{3}}$

94. 8 सेमी भुजा के वर्गाकार आधार वाले एक सम पिरामिड का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 208 सेमी² है। पिरामिड की तिर्यक ऊँचाई (सेमी में) है।

The total surface area of a right pyramid, with base as a square of side 8 cm, is 208 cm². The slant height (in cm) of the pyramid is.

- (a) 7 (b) 10
(c) 9 (d) 8

TYPE 10

95. एक लम्ब प्रिज्म का आधार 15 सेमी की भुजा वाला एक वर्ग है। यदि इसकी ऊँचाई 8 सेमी हो तो उसका सम्पूर्ण पृष्ठ होगा?

The base of a right prism is a square having sides 15 cm. If its height is 8 cm. Find the total surface area of prism.

- (a) 900 cm² (b) 920 cm²
(c) 940 cm² (d) 930 cm²

96. एक लंब प्रिज्म का आधार एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी

प्रत्येक भुजा 4 सेमी की है। यदि पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल 120 सेमी² है, तो प्रिज्म का आयतन (सेमी³ में) ज्ञात कीजिए।

The base of a right prism is an equilateral triangle with each side of 4 cm. If the lateral surface area is 120 cm², find the volume (in cm³) of the prism.

- (a) $40\sqrt{3}$ (b) $20\sqrt{3}$
(c) $10\sqrt{3}$ (d) $30\sqrt{3}$

97. एक लम्ब प्रिज्म का आधार एक ऐसा त्रिभुज है जिसकी भुजाएँ 8 सेमी, 15 सेमी, 17 सेमी हैं और इसका पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल 480 सेमी² है। प्रिज्म का आयतन (सेमी³ में) कितना है?

The base of a right prism is a triangle whose sides are 8cm, 15cm, 17cm and its lateral surface area is 480 cm². What is the volume (in cm³) of the prism.

- (a) 540 (b) 600
(c) 720 (d) 640

98. एक प्रिज्म का आधार एक समकोण त्रिभुज है जिसकी भुजाएँ 9 सेमी, 12 सेमी, 15 सेमी हैं यदि प्रिज्म का आयतन 648 सेमी³ हो तो प्रिज्म की ऊँचाई क्या होगी?

The base of a right prism is a right angle triangle whose sides are 9cm, 12cm, 15cm. If the volume of this prism is 648 cm³. What will be the height of prism?

- (a) 14 cm (b) 12 cm
(c) 9 cm (d) 16 cm

उत्तरमाला

1.	(d)	2.	(b)	3.	(b)	4.	(c)	5.	(c)	6.	(c)	7.	(d)	8.	(a)	9.	(b)	10.	(a)
11.	(d)	12.	(a)	13.	(b)	14.	(c)	15.	(b)	16.	(b)	17.	(b)	18.	(c)	19.	(d)	20.	(d)
21.	(a)	22.	(d)	23.	(b)	24.	(c)	25.	(d)	26.	(b)	27.	(c)	28.	(b)	29.	(d)	30.	(a)
31.	(c)	32.	(b)	33.	(c)	34.	(b)	35.	(d)	36.	(b)	37.	(a)	38.	(d)	39.	(c)	40.	(a)
41.	(c)	42.	(d)	43.	(d)	44.	(a)	45.	(b)	46.	(a)	47.	(c)	48.	(a)	49.	(b)	50.	(d)
51.	(c)	52.	(b)	53.	(b)	54.	(c)	55.	(d)	56.	(c)	57.	(a)	58.	(b)	59.	(d)	60.	(a)
61.	(a)	62.	(c)	63.	(b)	64.	(a)	65.	(d)	66.	(c)	67.	(b)	68.	(b)	69.	(d)	70.	(a)
71.	(a)	72.	(c)	73.	(c)	74.	(a)	75.	(b)	76.	(c)	77.	(c)	78.	(c)	79.	(c)	80.	(a)
81.	(b)	82.	(b)	83.	(c)	84.	(c)	85.	(d)	86.	(c)	87.	(a)	88.	(a)	89.	(d)	90.	(c)
91.	(c)	92.	(a)	93.	(d)	94.	(c)	95.	(d)	96.	(a)	97.	(c)	98.	(b)				

Hints & Solution

1. प्रश्नानुसार,

घन का आयतन = घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$a^3 = 6a^2$$

$$a = 6$$

2. घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = $6a^2 = 3456$

$$a^2 = 576$$

$$a = 24$$

पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4a^2$

$$= 4 \times 24 \times 24$$

$$= 2304 \text{ cm}^2$$

3. बड़े घन का आयतन = छोटे घनों का आयतन

$$A^3 = a_1^3 + a_2^3 + a_3^3$$

$$A^3 = 27 + 64 + 125$$

$$A^3 = 216$$

$$A = 6$$

बड़े घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $6A^2$

$$= 6 \times 6 \times 6$$

$$= 216$$

4. घन की कोरों का योग = $12a = 48$

$$a = 4$$

घन का आयतन = a^3

$$= 4 \times 4 \times 4$$

$$= 64$$

5. छोटे घनों का आयतन = बड़े घन का आयतन

$$a_1^3 + a_2^3 + a_3^3 = A^3$$

$$8 + 1728 + 4096 = A^3$$

$$A^3 = 5832$$

$$A^3 = 18^3$$

$$A = 18$$

6. घन = $1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ m}^3 = 15000 \text{ kg}$

$$\Rightarrow 4 \text{ m} \times (a \times a) \text{ m}^2 = 1 \text{ m}^3$$

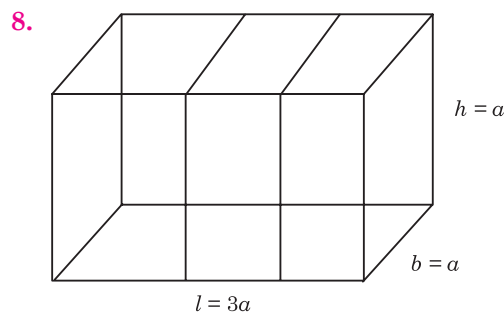
$$a^2 = \frac{1}{4} \text{ m}$$

$$a = \frac{1}{2} \text{ m}$$

$$\text{सटीक घन का आयतन} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \text{ m}^3$$

$$\text{वजन} = \frac{15000}{8} = 1875 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} 7. \text{ घनाभ का विकर्ण} &= \sqrt{l^2 + b^2 + h^2} \\ &= \sqrt{36 + 16 + 4} \\ &= \sqrt{56} \\ &= 2\sqrt{14} \text{ cm} \end{aligned}$$



3 बराबर घन a भुजा वाले

$$\begin{aligned} \text{घनाभ का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} &= 2(lb + bh + hl) \\ &= 2(3a^2 + a^2 + 3a^2) \\ &= 14a^2 \end{aligned}$$

9. बक्से का आयतन

$$\begin{aligned} &= (28 - 3 \times 2) \times (16 - 3 \times 2) \times 3 \text{ मी}^3 \\ &= 22 \times 10 \times 3 = 660 \text{ मी}^3 \end{aligned}$$

10. सभी को सेमी में बदलने पर,

$$\begin{aligned} \text{ईंटों की संख्या} &= \frac{800 \times 600 \times 22.5}{32 \times 11.25 \times 6} \\ &= 5000 \end{aligned}$$

11. प्रश्नानुसार,

$$2(14 \times 11) = 2(14 \times h) + 2(11 \times h)$$

$$2(14 \times 11) = 2h(14 + 11)$$

$$25h = 154$$

$$h = 6.16 \text{ मी.}$$

$$l = 14 \text{ मी.}$$

$$b = 11 \text{ मी.}$$

$$\text{आयतन} = l \times b \times h$$

$$= 14 \times 11 \times 6.16$$

$$= 948.64 \text{ मी.}^3$$

12. घनाभ का आयतन = $l \times b \times h$

$$= 100 \times 40 \times 16 \text{ सेमी}^3$$

$$\text{घन का आयतन} = a^3$$

$$100 \times 40 \times 16 = a^3$$

$$a^3 = 64000$$

$$a = 40 \text{ सेमी}$$

$$\begin{aligned} \text{घन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} &= 6a^2 \\ &= 6 \times 40 \times 40 \\ &= 9600 \text{ सेमी}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 13. \text{ बक्सों की संख्या} &= \frac{48 \text{मी} \times 40 \text{मी} \times 30 \text{मी}}{0.8 \text{मी}^3} \\ &= \frac{48 \times 40 \times 30 \times 10}{8} \\ &= 72000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14. 24.5 \times 16.5 \times 12 &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times r^3 &= \frac{245 \times 165 \times 12}{100} \\ r^3 &= \frac{245 \times 165 \times 12 \times 21}{4 \times 22 \times 100} \\ r &= 10.5 \text{ सेमी} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15. \text{ गेंदों की संख्या} &= \frac{lbh}{\frac{4}{3} \pi r^3} \\ &= \frac{32 \times 36 \times 44 \times 3 \times 7}{4 \times 22 \times 12 \times 12 \times 12} \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16. \text{ तार का आयतन} &= 35 \times 11 \times 20 \text{ सेमी}^3 \\ \pi r^2 h &= 35 \times 11 \times 20 \text{ सेमी}^3 \\ h &= \frac{35 \times 11 \times 20 \times 7}{.7 \times .7 \times 22} \times 100 \text{ सेमी} \\ &= 500000 \text{ सेमी} \\ h &= 5000 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 17. \text{ गोले का आयतन} &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \pi \times 1.8 \times 1.8 \times 1.8 \\ &= 7.776 \pi \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18. \text{ गोले का आयतन} &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ &= \frac{4}{3} \times \pi \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{20} \\ &= \frac{\pi}{6} \times 10^{-3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 19. \text{ बड़े गोले का आयतन} &= \text{छोटे गोले का आयतन} \\ \frac{4}{3} \pi R^3 &= \frac{4}{3} \pi (r_1^3 + r_2^3 + r_3^3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{4}{3} \times \pi (216 + 512 + 1000) \\ &= \frac{4}{3} \pi \times 1728 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{4}{3} \pi R^3 &= \frac{4}{3} \pi \times 1728 \\ R^3 &= 1728 \\ R &= 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20. \frac{4}{3} \pi r^3 &= 8 \times \frac{4}{3} \pi r_1^3 \\ \frac{4}{3} \times \pi \times 20 \times 20 \times 20 &= 8 \times \frac{4}{3} \times \pi \times r_1^3 \\ r_1 &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 21. \text{ प्रश्नानुसार,} \\ \text{बड़े गोले का आयतन} &= 125 \text{ छोटे गोले का आयतन} \\ \frac{4}{3} \pi \times 5 \times 5 \times 5 &= 125 \times \frac{4}{3} \pi r^3 \\ r &= 1 \\ \text{छोटे गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल} &= 4 \pi r^2 \\ &= 4 \pi \times 1 \times 1 \\ &= 4 \pi \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 22. \text{ प्रश्नानुसार,} \\ \text{बड़े गोले का आयतन} &= n \times \text{छोटे गोले का आयतन} \\ \frac{4}{3} \pi \times 10 \times 10 \times 10 &= n \times \frac{4}{3} \pi \times 1 \times 1 \times 1 \\ n &= 1000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 23. \text{ गोले का संपूर्ण पृष्ठ} &= 4 \pi r^2 \\ &= 4 \pi (r_1^2 + r_2^2 + r_3^2) \\ &= 4 \pi (900 + 1600 + 2500) \\ &= 4 \times 5000 \times \pi \\ &= 20000 \pi \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{कुल मूल्य} &= 20000 \times 0.60 \\ &= ₹ 12000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24. \text{ वृद्धि करने पर पृष्ठीय क्षेत्रफल में अंतर} \\ &= 4 \pi [(r+3)^2 - r^2] = 156 \pi \\ &= 4 \pi [r^2 + 9 + 6r - r^2] = 156 \pi \\ &= 9 + 6r = 39 \\ r &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 25. \text{ गोले का आयतन} &= \text{पृष्ठीय क्षेत्रफल} \\ \frac{4}{3} \pi r^3 &= 4 \pi r^2 \\ \frac{r^3}{3} &= r^2 \end{aligned}$$

$$r^3 = 3r^2$$

$$r = 3$$

$$26. \frac{\text{पहले गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल}}{\text{दूसरे गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल}} = \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} = \frac{9}{4}$$

$$\frac{r_1^2}{r_2^2} = \frac{9}{4}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{2}$$

$$27. \text{गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 4\pi r^2 = 2500\pi$$

$$r^2 = \frac{2500}{4}$$

$$r = 25$$

$$\text{व्यास} = 2r = 50 \text{ cm}$$

$$28. \text{गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 4\pi r^2 = 1386$$

$$r^2 = \frac{1386 \times 7}{4 \times 22}$$

$$r^2 = 110.25$$

$$r = 10.5$$

$$\text{व्यास} = 2r = 2 \times 10.5 = 21$$

$$\text{व्यास का } 40\% = 21 \times \frac{40}{100} = 8.4$$

$$29. \text{खोखले गोले का आयतन} = \frac{4}{3}\pi(R^3 - r^3)$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} ((10.5)^3 - (7.7)^3)$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 701.092$$

$$= 2937.9$$

$$\text{धातु का द्रव्यमान} = 2937.9 \times 10.3$$

$$= 30 \text{ kg}$$

$$30. \text{गेंदों की संख्या} = \frac{\frac{4}{3}\pi(10^3 - 6^3)}{\frac{4}{3}\pi 2^3}$$

$$= \frac{784}{8}$$

$$= 98$$

$$31. \text{अर्द्धगोले का आयतन} = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7$$

$$= \frac{2156}{3}$$

$$32. \text{अर्द्धगोले का आयतन} = \frac{2}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{2}{3} \times \pi \times 4 \times 4 \times 4$$

$$= \frac{128}{3}\pi$$

$$= 42\frac{2}{3}\pi$$

$$33. \text{अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठ} = 3\pi r^2$$

$$= 3\pi \times \frac{9}{2} \times \frac{9}{2}$$

$$= 60.75\pi$$

$$34. \text{अर्द्धगोले का वक्रपृष्ठ} = 2\pi r^2$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$

$$= 1232$$

$$35. \text{अर्द्धगोले का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 3\pi r^2$$

$$\text{वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 2\pi r^2$$

$$\text{अभीष्ट अंतर} = 3\pi r^2 - 2\pi r^2$$

$$= \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 21 \times 21$$

$$= 1386$$

$$36. \text{अभीष्ट अंतर} = 3\pi r^2 - 2\pi r^2$$

$$= \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$= 154 \text{ cm}^2$$

$$37. \text{अर्द्धगोले का वक्र पृष्ठ} = 2\pi r^2$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

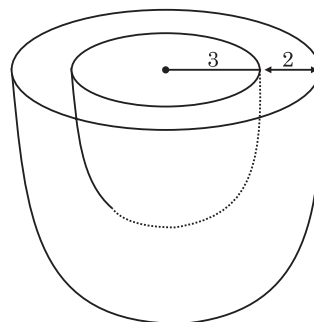
$$= 308$$

$$\text{आंतरिक और बाह्य वक्रपृष्ठ} = 308 \times 2 = 616$$

$$\text{पेंट करने की लागत} = \frac{616}{4} \times 6$$

$$= ₹ 924$$

38.



$$\begin{aligned}
 \text{इस्पात का आयतन} &= \frac{2}{3}\pi(R^3 - r^3) \\
 &= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} (125 - 27) \\
 &= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 98 \\
 &= \frac{2}{3} \times 22 \times 14 = 205.33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 39. \text{ बेलन का आयतन} &= \pi r^2 h \\
 &= \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 1500 \\
 &= 63 \times 11 \times 3000 \\
 &= 2,079 \times 10^3 \\
 &= 2.079 \times 10^6 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 40. \text{ बेलन का आयतन} &= \pi r^2 h \\
 &= 40 \times 9 = 360 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 41. \text{ बेलन का आयतन} &= \pi r^2 h \quad [\because h = 2r] \\
 &= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 28 \\
 &= 17248 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 42. \text{ बेलन का आयतन} &= \pi r^2 h = 14168 \\
 &= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times h = 14168 \\
 h &= 23 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 43. \text{ प्रश्नानुसार,} \\
 \text{बड़े बेलन का आयतन} &= n \text{ छोटे बेलन (सिक्का) का आयतन}
 \end{aligned}$$

$$\pi r^2 h = n \pi r_1^2 h_1$$

$$\begin{aligned}
 \pi \times 1 \times 1 \times 0.2 &= n \times \pi \times \frac{5}{2} \times \frac{5}{2} \times 12 \\
 n &= 375
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 44. 350 \text{ बेलन भार ग्लास का आयतन} &= 350 \times \pi r^2 h \\
 &= 350 \times \frac{22}{7} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{15}{100} \\
 &= 1.65 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{खर्च राशि} &= 1.65 \times 1000 \times 50 \\
 &[\because 1 \text{ मीटर}^3 = 1000 \text{ लीटर}] \\
 &= ₹ 82500
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 45. \text{ रोलर का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल} &= 2\pi r h \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 56 \times 240 \\
 &= 84480 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$875 \text{ चक्कर में कुल क्षेत्रफल} = 84480 \times 875$$

$$\begin{aligned}
 &= 73920000 \text{ cm}^2 \\
 &= 7392 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 46. \frac{\text{पहले बेलन का वक्रपृष्ठ}}{\text{दूसरे बेलन का वक्रपृष्ठ}} &= \frac{2\pi r_1 h_1}{2\pi r_2 h_2} \\
 &= \frac{2\pi \times 3 \times 7}{2\pi \times 7 \times 9} \\
 &= \frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 47. \text{ बेलन का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल} &= 1144 \text{ सेमी}^2 \\
 \text{वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल} &= 2\pi r h = 1144 \\
 2 \times \frac{22}{7} \times r \times 14 &= 1144 \\
 r &= 13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{बेलन का आयतन} &= \pi r^2 h \\
 &= \frac{22}{7} \times 13 \times 13 \times 14 \\
 &= 7436 \text{ सेमी}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 48. \text{ बेलन का संपूर्ण पृष्ठ} &= 2\pi r h + 2\pi r^2 \\
 &= 2\pi r (h + r) \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 14(14 + 20) \\
 &= 2992
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 49. \text{ बेलन का संपूर्ण पृष्ठ} &= 2\pi r (h + r) \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 0.42(1.08 + 0.42) \\
 &= \frac{2 \times 22 \times 0.42 \times 1.5}{7} \\
 &= 3.96 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{सामग्री की कीमत} &= 3.96 \times 90 \\
 &= ₹ 356.40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 50. \text{ बेलन की त्रिज्या} &= 7x \\
 \text{ऊँचाई} &= 3x
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{बेलन का आयतन} &= \pi r^2 h = 12474 \\
 &= \frac{22}{7} \times 7x \times 7x \times 3x = 12474 \\
 x^3 &= 27 \\
 x &= 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{बेलन का संपूर्ण पृष्ठ} &= 2\pi r (h + r) \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 21(21 + 9) \\
 &= 3960 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 51. \text{ बेलन का संपूर्ण पृष्ठ} &= 2\pi r (h + r) = 3696 \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times r \times 42 = 3696
 \end{aligned}$$

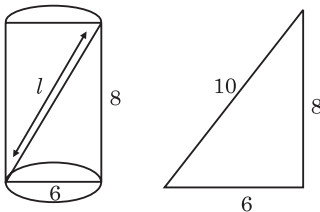
$$r = 14$$

$$\text{बेलन का आयतन} = \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 28$$

$$= 17248 \text{ m}^3$$

52.



$$l^2 = h^2 + d^2$$

$$= 64 + 36$$

$$l^2 = 100$$

$$l = 10$$

53. नम पृष्ठ का क्षेत्रफल = वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल + आधार का क्षेत्रफल

$$= 2\pi rh + \pi r^2$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 10 + \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$

$$= 880 + 616$$

$$= 1496 \text{ m}^2$$

54. बेलन का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh = 88$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times r \times 14 = 88$$

$$r = 1$$

$$\text{व्यास} = 2r = 2 \times 1 = 2 \text{ cm}$$

55. बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh = 264$

$$\text{बेलन का आयतन} = \pi r^2 h = 924$$

$$\frac{\pi r^2 h}{2\pi rh} = \frac{924}{264} = \frac{7}{2}$$

$$\frac{r}{2} = \frac{7}{2}$$

$$\therefore 2\pi rh = 264$$

$$\Rightarrow h = \frac{264 \times 7}{2 \times 22 \times 7} = 6$$

$$\text{अतः व्यास : ऊँचाई} = 7 : 3$$

56. खोखला सिलिंडर का आयतन = $\pi h (R^2 - r^2)$

$$= \frac{22}{7} \times 10 (7.29 - 4)$$

$$= \frac{22}{7} \times 10 \times 3.29$$

$$= 103.4 \text{ cm}^3$$

57. पाइप का भार = आयतन \times घनत्व

$$= \pi (R^2 - r^2) \times h \times 8$$

$$= \pi (3^2 - 2^2) \times 14 \times 8$$

$$= 1760 \text{ ग्राम}$$

$$= 1.76 \text{ किग्रा}$$

58. $r = 4$ मीटर

$$R = 4 + 5 = 9 \text{ मीटर}$$

$$\text{आयतन} = \pi (9^2 - 4^2) h = \pi \times 4 \times 4 \times 6 \frac{1}{2}$$

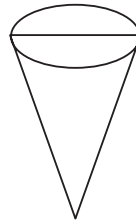
$$h = 1.6 \text{ मी.}$$

59. शंकु का आयतन = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times 4 \times 4 \times 3$$

$$= 16 \pi \text{ cm}^3$$

60.

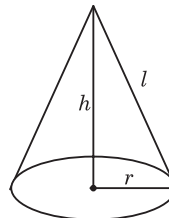


$$\text{शंकु का आयतन} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 12 \times 12 \times 21$$

$$= 3168$$

61.



$$h^2 = l^2 - r^2$$

$$= 121 - 49$$

$$h^2 = 72$$

$$h = 6\sqrt{2}$$

$$\text{शंकु का आयतन} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 6\sqrt{2}$$

$$= 308\sqrt{2}$$

62. शंकु का आयतन = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 27 \times 27 \times 42$$

$$= 22 \times 27 \times 27 \times 2$$

अतः समायोजित व्यक्तियों की संख्या

$$= \frac{22 \times 27 \times 27 \times 2}{2673} = 12$$

63. शंकु के आधार का क्षेत्रफल $= \pi r^2 = 45$

3 व्यक्तियों का आधार का क्षेत्रफल $= 3 \times 45 = 135$

$$\text{शंकु का आयतन} = \frac{1}{3} \pi r^2 h = 3 \times 300$$

$$\frac{1}{3} \times 135 \times h = 900$$

$$h = 20$$

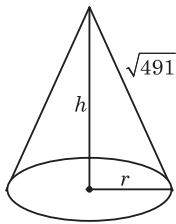
64. शंकु के आधार का क्षेत्रफल $= \pi r^2 = 157$

$$r^2 = \frac{157}{3.14}$$

$$= \frac{1}{2} \times 100$$

$$r^2 = 50$$

$$r = 5\sqrt{2}$$



$$h^2 = 491 - 50$$

$$h^2 = 441$$

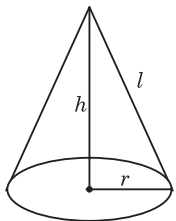
$$h = 21$$

$$\text{शंकु का आयतन} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times 3.14 \times 5\sqrt{2} \times 5\sqrt{2} \times 21$$

$$= 1099 \text{ cm}^3$$

65.



$$\text{शंकु का आयतन} = \frac{1}{3} \pi r^2 h = 161700$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 5x \times 5x \times 18x = 161700$$

$$x^3 = 343$$

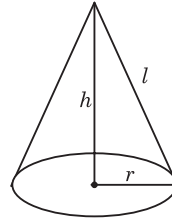
$$x = 7$$

$$l^2 = h^2 + r^2$$

$$l^2 = 1225 + 15876 = 17101$$

$$l = \sqrt{17101}$$

66.

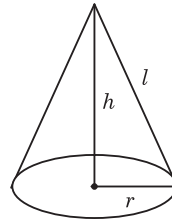


$$\text{शंकु का वक्रपृष्ठ} = \pi r l$$

$$= \frac{22}{7} \times 20 \times 35 = 2200$$

$$= 2200$$

67.

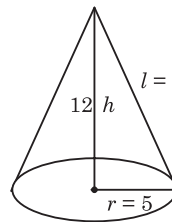


$$\text{शंकु का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल} = \pi r l = 1518$$

$$= \frac{22}{7} \times 21 \times l = 1518$$

$$l = 23 \text{ cm}$$

68.



$$\text{वृत्तीय शंकु के आधार का क्षेत्रफल} (\pi r^2) = 25\pi$$

$$r = 5$$

$$l^2 = h^2 + r^2$$

$$= 144 + 25$$

$$l^2 = 169$$

$$l = 13$$

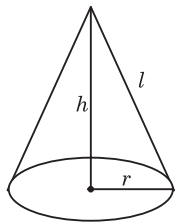
$$\text{शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल} = \pi r l$$

$$= \pi \times 5 \times 13 = 65\pi$$

69. कैनवास का वक्रपृष्ठ $= \pi r l = 308$

$$l = \frac{308 \times 7}{22 \times 7}$$

$$l = 14$$



$$h^2 = l^2 - r^2$$

$$= 196 - 49$$

$$h^2 = 147$$

$$h = \sqrt{147} = 7\sqrt{3}$$

$$\text{तंबू का आयतन} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7\sqrt{3}$$

$$= \frac{1078}{\sqrt{3}}$$

70. आधार वृत्त का क्षेत्रफल = $\pi r^2 = 154$
 $r = 7$

शंकु का आयतन

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h = 1078$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times h = 1078$$

$$h = 21$$

71. शंकु का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल = $\pi r l$

$$l = \sqrt{2} r$$

(\because शंकु की ऊँचाई और त्रिज्या बराबर हैं।)

$$\pi r l = 36\sqrt{2} \pi$$

$$\pi r \sqrt{2} r = 36\sqrt{2} \pi$$

$$r^2 = 36$$

$$r = 6, h = 6$$

$$\text{आयतन} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times 6 \times 6 \times 6$$

$$= 72 \pi$$

72. त्रिज्या = r , ऊँचाई = $2r$

$$\text{आयतन} = 144\pi$$

$$\frac{1}{3} \pi \times r^2 \times 2r = 144\pi$$

$$r^3 = 216$$

$$r = 6 \text{ सेमी}$$

$$h = 2 \times 6 = 12 \text{ सेमी}$$

$$l = \sqrt{(12)^2 + (6)^2}$$

$$= \sqrt{180}$$

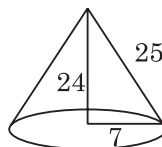
$$= 6\sqrt{5} \text{ सेमी}$$

$$\text{वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल} = \pi r l$$

$$= 6 \times 6\sqrt{5} \pi$$

$$= 36\sqrt{5} \pi \text{ सेमी}$$

73.



$$\text{कपड़े का क्षेत्रफल} = \pi r l$$

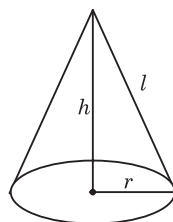
$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 25$$

$$= 22 \times 25$$

$$x \times 2.5 = 22 \times 25$$

$$x = 220 \text{ मी.}$$

74.



$$r^2 = l^2 - h^2$$

$$= 169 - 144$$

$$r^2 = 25$$

$$r = 5$$

$$\text{शंकु का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} = \pi r (l + r)$$

$$= \frac{22}{7} \times 5(13 + 5)$$

$$= 282.85$$

$$\approx 282.6 \text{ cm}^2 \text{ (लगभग)}$$

75. प्रश्नानुसार,

$$\text{गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 8 \times \text{शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल}$$

$$4\pi r^2 = 8 \times \pi r l$$

$$4\pi \times 4 \times 4 = 8 \times \pi \times 2 \times l$$

$$l = 4$$

$$h^2 = l^2 - r^2$$

$$= (4)^2 - (2)^2$$

$$h = 2\sqrt{3}$$

$$\text{अतः शंकु का आयतन} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times 2 \times 2 \times 2\sqrt{3}$$

$$= \frac{8\pi}{\sqrt{3}} \text{ cm}^3$$

76. गोले का आयतन = शंकु का आयतन

$$\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

$$4R^3 = r^2 h$$

$$\frac{4 \times 9 \times 9 \times 9}{4.8 \times 4.8} = h$$

$$\frac{9 \times 9 \times 9 \times 100}{12 \times 48} = h$$

$$\frac{9 \times 9 \times 25}{16} = h$$

$$126.56 \text{ सेमी} = h$$

77. बाल्टी का आयतन = $\pi r^2 h$

$$= \frac{22}{7} \times 96 \times 96 \times 54$$

बाल्टी की मिट्टी का आयतन

= मिट्टी का शंकवाकार ढेर का आयतन

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times 96 \times 96 \times 54 = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times r^2 \times 72$$

$$\Rightarrow \frac{96 \times 96 \times 54 \times 3}{72} = r^2$$

$$\Rightarrow \frac{96 \times 96 \times 3 \times 3}{4} = r^2$$

$$144 \text{ सेमी} = r$$

78. $R : r = 1 : 3$

$$h : l = 1.5 : 1$$

बेलन का वक्रपृष्ठ क्षेत्रफल = $2\pi R h : \pi r l$

$$= 2\pi \times 1 \times 1.5 : \pi \times 3 \times 1$$

$$= 3 : 3$$

$$= 1 : 1$$

79. व्यास = 14 सेमी, त्रिज्या = 7 सेमी

$$5 \text{ किमी/घंटा} = 5 \times \frac{5}{18} \text{ मी/से}$$

प्रश्नानुसार,

$$\pi r^2 h = l \times b \times h$$

सभी को मीटर में बदल लेंगे

$$5 \times \frac{5}{18} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{100} \times \frac{7}{100} \times T = 50 \times 44 \times \frac{21}{100}$$

$$T = 18 \times 4 \times 100 \times 3$$

घंटे में बदलने के लिए

$$= \frac{18 \times 4 \times 100 \times 3}{60 \times 60}$$

$$= 6 \text{ घंटे}$$

80. 7 सेमी वाली 6 गोलाकार गेंदों का आयतन

$$= 6 \times \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= 6 \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7 \text{ सेमी}^3$$

बेलनाकार जार का आयतन

$$= 6 \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7$$

$$\pi r^2 h = 8 \times 22 \times 49 \text{ सेमी}^3$$

$$h = \frac{8 \times 22 \times 49 \times 7}{22 \times 14 \times 14}$$

$$h = 14 \text{ सेमी}$$

81. गोले का आयतन = $\frac{4}{3} \pi r^3$

$$= \frac{4}{3} \pi \times 8 \times 8 \times 8$$

बेलन का आयतन = $\pi x^2 h$

$$= \pi x^2 3 \times 8$$

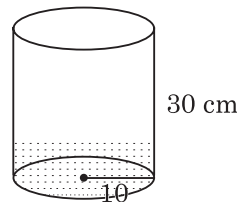
प्रश्नानुसार,

$$\frac{4}{3} \pi \times 8 \times 8 \times 8 = \pi x^2 3 \times 8$$

$$\frac{256}{9} = x^2$$

$$x = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3} \text{ सेमी}$$

82.



डिब्बे का आयतन = $\pi r^2 h$

$$= \pi \times (10)^2 \times (30 - 5)$$

$$= 2500 \pi$$

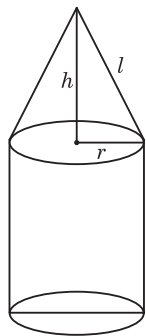
गोले का आयतन = $\frac{4}{3} \pi r^3$

$$= \frac{4}{3} \pi (5)^3$$

$$= 125 \times \frac{4\pi}{3}$$

$$\text{गोले की संख्या} = \frac{2500\pi}{125 \times 4 \times \frac{\pi}{3}} = 15$$

83.



$$\begin{aligned}
 l^2 &= h^2 + r^2 \\
 &= 12^2 + 16^2 \\
 &= 144 + 256 = 400 \\
 l &= 20
 \end{aligned}$$

कैनवास का क्षेत्रफल = बेलन का वक्र पृष्ठ + शंकु का वक्र पृष्ठ

$$\begin{aligned}
 &= 2\pi rh + \pi rl \\
 &= 2 \times 3.14 \times 16 \times 14 + 3.14 \times 16 \times 20 \\
 &= 1406.72 + 1004.8 \\
 &= 2411.52 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

84. द्रव का आयतन = आयताकार बॉक्स का आयतन - 24 गोले का आयतन

$$\begin{aligned}
 &= 12 \times 4 \times 4 - 24 \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 1 \times 1 \times 1 \\
 &= 192 - 100.57 \\
 &= 91.42 \text{ (लगभग)}
 \end{aligned}$$

85. $\frac{4}{3}\pi r^3 = \pi r^2 h$

$$\frac{4}{3} \times \pi \times 15 \times 15 \times 15 = \pi \times 5 \times 5 \times h$$

$$h = 180 \text{ cm}$$

86. प्रश्नानुसार,

अर्द्धगोले का आयतन = शंकु का आयतन

$$\frac{2}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

$$\frac{2}{3} \times \pi \times 9 \times 9 \times 9 = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times 72$$

$$r^2 = \frac{9 \times 9}{2 \times 2}$$

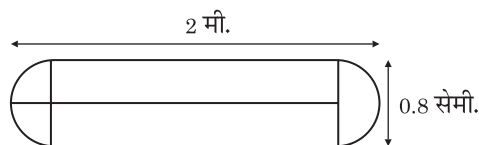
$$r = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2} \text{ cm}$$

87. अर्द्धगोले का आयतन = n शंकु का आयतन

$$\frac{2}{3}\pi r^3 = n \times \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

$$\begin{aligned}
 \frac{2}{3} \times \pi \times 12 \times 12 \times 12 &= n \times \frac{1}{3} \pi \times 6 \times 6 \times 8 \\
 n &= 12
 \end{aligned}$$

88.



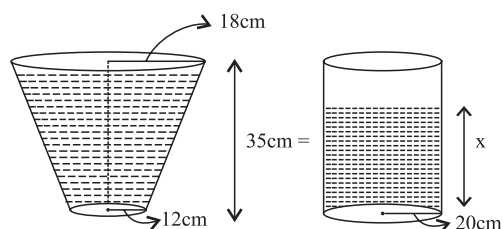
कैप्सूल की लंबाई = 2 - 0.8 = 1.2 सेमी

$$\begin{aligned}
 \text{धारिता} &= \frac{4}{3}\pi r^3 + \pi r^2 h \\
 &= \pi r^2 \left(\frac{4}{3}r + h \right) \\
 &= \pi r^2 \left(\frac{4}{3} \times 0.4 + \frac{12}{10} \right) \\
 &= \frac{22}{7} \times 0.4^2 \times \left(\frac{4}{3} \times \frac{2}{5} + 1.2 \right) \\
 &= 0.87
 \end{aligned}$$

89. छिन्नक का आयतन = $\frac{1}{3}\pi h(R^2 + r^2 + Rr)$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 50 (1225 + 441 + 735) \\
 &= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 50 \times 2401 \\
 &\approx 125767
 \end{aligned}$$

90.

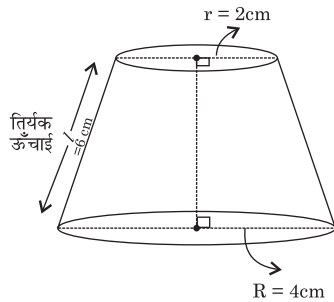


शंकवाकार छिन्नक में पानी का आयतन = बेलनाकार बाल्टी में पानी का आयतन

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{3}\pi [R^2 + r^2 + Rr] \times h &= \pi r^2 x \\
 \Rightarrow \frac{1}{3} [18^2 + 12^2 + 18 \times 12] \times 35 &= 20^2 \times x \\
 (324 + 144 + 216) \times 35 &= 3 \times 400x \\
 \Rightarrow \frac{684 \times 35}{3 \times 400} &= x \\
 x &= 19.95 \text{ सेमी}
 \end{aligned}$$

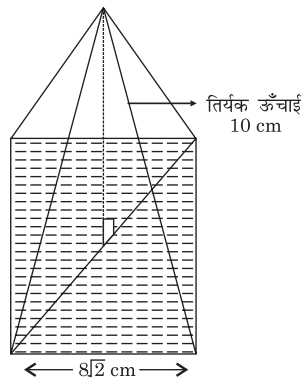
91. $r = \frac{4}{2} = 2 \text{ cm}$

$$\begin{aligned}
 \pi R^2 &= 16\pi \\
 \Rightarrow R &= 4, l = 6
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\text{CSA of frustum} &= \pi[R + r] l \\ &= \pi[4 + 2] \times 6 \\ &= 36 \pi \text{ cm}^2\end{aligned}$$

92. $l = 10 \text{ cm}$



$$\text{वर्ग का विकर्ण} = \sqrt{2}a$$

$$= \sqrt{2} \times 8\sqrt{2} = 16 \text{ cm}$$

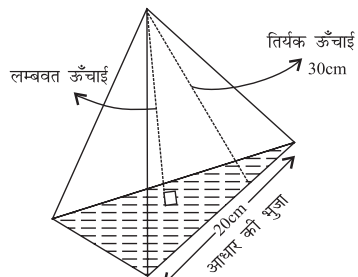
$$\Rightarrow r = \frac{16}{2} = 8 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{पिरामिड का आयतन} = \frac{1}{3} \times \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई}$$

$$= \frac{1}{3} \times (8\sqrt{2})^2 \times 6 = 256 \text{ cm}^3$$

93.



समबाहु Δ की परिवृत्त की त्रिज्या

$$= \frac{\text{side}}{\sqrt{3}}$$

$$r = \frac{20}{\sqrt{3}} \text{ cm}$$

$$l = 30 \text{ cm}$$

$$\text{पिरामिड की ऊँचाई} = \sqrt{l^2 - r^2}$$

$$= \sqrt{(30)^2 - \left(\frac{20}{\sqrt{3}}\right)^2}$$

$$= \sqrt{900 - \frac{400}{3}} = \sqrt{\frac{2300}{3}}$$

$$= 10\sqrt{\frac{23}{3}} \text{ cm}$$

94. पिरामिड का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times \text{आधार का परिमाप} \times \text{तिर्यक ऊँचाई} + \text{आधार का क्षेत्रफल}$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times (4 \times 8) \times l + (8)^2 = 208$$

$$\Rightarrow 16l = 208 - 64$$

$$\Rightarrow 16l = 144$$

$$\Rightarrow l = 9 \text{ cm}$$

95. T.S.A of Prism = C.S.A + 2 × Base area
= Base perimeter × height + 2 × Base area
= $4 \times 15 \times 8 + 2 \times 15 \times 15$
= $480 + 450 = 930 \text{ cm}^2$

96. ATQ,

Lateral surface area = perimeter of the base × height

$$12 \times h = 120$$

$$h = 10$$

Volume of prism = area of base × h

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (4)^2 \times 10$$

$$= 40\sqrt{3} \text{ cm}^3$$

97. प्रिज्म का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल = आधार का परिमाप × ऊँचाई

$$480 = (8 + 15 + 17) \times h$$

$$480 = 40 \times h$$

$$h = 12 \text{ cm}$$

(\because 8, 15, 17 पाइथागोरियन त्रिक है अतः आधार समकोण त्रिभुज है)

प्रिज्म का आयतन = आधार का क्षेत्रफल × ऊँचाई

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 15 \times 12 = 720 \text{ cm}^3$$

98. प्रिज्म की ऊँचाई = $\frac{\text{प्रिज्म का आयतन}}{\text{आधार का क्षेत्रफल}}$

$$= \frac{648}{\frac{1}{2} \times 9 \times 12} = 12 \text{ cm}$$