

ROJGAR WITH ANKIT

Time, Speed And Distance

समय, चाल और दूरी

100 km/hr \rightarrow घंटा

1 hr \rightarrow 100 km

100 + 100

$$\text{दूरी} = \frac{100 \times 2}{\text{चाल} \times \text{समय}} = 200 \text{ km}$$

100 + 100 + 100

$$\text{दूरी} = \frac{100 \times 3}{\text{चाल} \times \text{समय}}$$

$$\text{Distance} = \text{Speed} \times \text{Time}$$

दूरी = चाल \times समय

$$\text{Speed (चाल)} = \frac{\text{Distance (दूरी)}}{\text{Time (समय)}}$$

$$\text{Time (Time)} = \frac{\text{Distance (दूरी)}}{\text{Speed (चाल)}}$$

1 km/hr

1 hr \rightarrow 1000 m

60 m \rightarrow 1000 m

60 \times 60 sec \rightarrow 1000 m

$$1 \text{ sec} \rightarrow \frac{1000}{60 \times 60} = \frac{5}{18} \text{ m/sec}$$

$$1 \text{ km} \rightarrow \frac{5}{18} \text{ m/sec}$$

$$\Rightarrow a \text{ km/hr} \times \frac{5}{18} \rightarrow \text{m/sec}$$

$$a \text{ m/sec} \times \frac{18}{5} \rightarrow \text{km/hr}$$

Q.1 72 किमी / घंटा की गति को मीटर प्रति सेकंड में बदलें।

$$\text{Sol:- } 72 \times \frac{5}{18} = 20 \text{ m/s}$$

Q.2 एक ट्रेन की गति 90 किमी / घंटा है। इसकी गति मीटर / सेकंड में ज्ञात करें।

Sol:- $90 \times \frac{5}{18} = 25 \text{ m/s}$

Q.3 30 मीटर / सेकंड की गति को किमी / घंटा में बदले।

Sol:- $30 \times \frac{18}{5} = 108 \text{ km/h}$

Q.4 70 किमी / घंटा की गति से 490 किमी की दूरी तय करने में लगा समय ज्ञात करें।

Sol:- समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{490}{70} = 7 \text{ hr}$

Q.5 75 किमी / घंटा की गति से 300 किमी की दूरी तय करने में लगा समय ज्ञात कीजिए।

Sol:- \rightarrow समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{300}{75} \Rightarrow 4 \text{ hr}$

Q.6 18 घंटे में 900 किमी की दूरी तय करने की गति ज्ञात कीजिए।

Sol:- \rightarrow चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{900}{18} = 50 \text{ km/h}$

Q.7 उस कार की गति ज्ञात कीजिए जो 125 घंटे में 2500 किमी की दूरी तय करती है।

Sol:- चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{2500}{125} = 20 \text{ km/h}$

Q.8 5 किमी / घंटा की गति से चलते हुए 2 घंटे में तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।

Sol:- दूरी = समय \times चाल
 $= 2 \times 5 = 10 \text{ km}$
 $= 10 \times 1000 = 10000 \text{ meters}$

$1 \text{ km} \rightarrow 1000 \text{ m}$

Q.9 120 किमी / घंटा की गति से चलते हुए 20 मिनट में तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए ।

Sol:- दूरी = चाल \times समय

$$120 \times \frac{20}{60} = 40 \text{ km}$$

Q.10 75 किमी / घंटा की गति से चलते हुए 30 किमी की दूरी तय करने में एक कार को कितना समय लगेगा ।

Sol:- समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{30}{75} \Rightarrow \frac{2}{5} \times 60 = 24 \text{ minute}$

Q.11 180 किमी / घंटा की गति से चलकर 90 किमी की दूरी तय करने में कितना समय लगेगा ?

Sol:- समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{90}{180} \Rightarrow \frac{1}{2} \times 60 \Rightarrow 30 \text{ minute}$

Q.12 125 किमी / घंटा की गति से चलकर राजधानी एक्सप्रेस 2/5 घंटे में मुंबई से नई दिल्ली पहुँचती है । दिल्ली और मुंबई के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए ।

Sol:- दूरी = समय \times चाल
 $\frac{2}{5} \times 125 = 50 \text{ km}$

Q.13 3 किमी / घंटा की गति से चलकर 20 मिनट में तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए ।

Sol:- दूरी = समय \times चाल
 $= \frac{20}{60} \times 3 = 1 \text{ km}$

Q.14 एक आदमी 500 मीटर का प्लेटफॉर्म 50 सेकंड में कवर कर सकता है । उसकी गति किमी / घंटा में ज्ञात कीजिए ।

Sol:- चाल = $\frac{500}{50} = 10 \text{ m/sec} \Rightarrow 10 \times \frac{18}{5} = 36 \text{ km/h}$

WORKSHEET - TIME, SPEED AND DISTANCE

1. 126 किमी/घंटा की गति को मीटर प्रति सेकंड में बदलें।

Convert a speed of 126 km/h into meters per second.

- a) 22.5 m/s
- b) 25 m/s
- c) 27.5 m/s
- d) 35 m/s (answer)

2. 144 किमी/घंटा की गति को मीटर प्रति सेकंड में बदलें।

Change the speed of 144 km/h into meters per second.

- a) 25 m/s
- b) 28 m/s
- c) 30 m/s
- d) 40 m/s (answer)

3. 25 मीटर/सेकंड की गति को किलोमीटर प्रति घंटे में बदलें।

Convert a speed of 25 m/s into kilometers per hour.

- a) 72 km/h
- b) 80 km/h
- c) 90 km/h (answer)
- d) 100 km/h

4. 15 मीटर/सेकंड की गति को किलोमीटर प्रति घंटे में बदलें।

Change the speed of 15 m/s into kilometers per hour.

- a) 54 km/h (answer)
- b) 45 km/h
- c) 60 km/h
- d) 50 km/h

5. 40 मीटर/सेकंड की गति को किलोमीटर प्रति घंटे में बदलें।

Convert a speed of 40 m/s into kilometers per hour.

- a) 120 km/h
- b) 140 km/h
- c) 144 km/h (answer)

WORKSHEET - TIME, SPEED AND DISTANCE

d) 150 km/h

6. 90 किमी/घंटा की गति से 360 किमी की दूरी तय करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

Find the time taken to cover a distance of 360 km at a speed of 90 km/h.

a) 4 hours (answer)

b) 5 hours

c) 6 hours

d) 7 hours

7. 90 किमी/घंटा की गति से 540 किमी की दूरी तय करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

Find the time taken to cover a distance of 540 km at a speed of 90 km/h.

a) 4 hours

b) 5 hours

c) 6 hours (answer)

d) 7 hours

8. 75 किमी/घंटा की गति से 225 किमी की दूरी तय करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

Find the time taken to cover a distance of 225 km at a speed of 75 km/h.

a) 3 hours (answer)

b) 4 hours

c) 5 hours

d) 6 hours

9. 12 घंटे में 720 किमी की दूरी तय करने की गति ज्ञात कीजिए।

Find the speed to cover a distance of 720 km in 12 hours.

a) 55 km/h

b) 60 km/h (answer)

c) 65 km/h

d) 70 km/h

10. 8 घंटे में 480 किमी की दूरी तय करने की गति ज्ञात कीजिए।

Find the speed to cover a distance of 480 km in 8 hours.

a) 50 km/h

b) 55 km/h

WORKSHEET - TIME, SPEED AND DISTANCE

c) 60 km/h (answer)

d) 65 km/h

11. 11 घंटे में 660 किमी की दूरी तय करने की गति ज्ञात कीजिए।

Find the speed to cover a distance of 660 km in 11 hours.

a) 50 km/h

b) 55 km/h

c) 60 km/h (answer)

d) 65 km/h

12. 4 किमी/घंटा की गति से चलते हुए 3 घंटे में तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।

Find the distance covered in 3 hours by moving at a speed of 4 km/h.

a) 10,000 meters

b) 12,000 meters (answer)

c) 8,000 meters

d) 11,000 meters

13. 6 किमी/घंटा की गति से चलते हुए 1.5 घंटे में तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।

Find the distance covered in 1.5 hours by moving at a speed of 6 km/h.

a) 6,500 meters

b) 7,000 meters

c) 9,000 meters (answer)

d) 8,000 meters

14. 90 किमी/घंटा की गति से चलते हुए 15 मिनट में तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।

Find the distance covered in 15 minutes by moving at a speed of 90 km/h.

(A) 5 km

(B) 10 km

(C) 15 km

(D) 22.5 km (answer)

15. 80 किमी/घंटा की गति से चलकर 30 मिनट में तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।

Find the distance covered in 30 minutes by moving at a speed of 80 km/h.

(A) 20 km

WORKSHEET - TIME, SPEED AND DISTANCE

(B) 25 km

(C) 30 km

(D) 40 km (answer)

- 16.** 100 किमी/घंटा की गति से चलकर, एक ट्रेन चेन्नई से कोलकाता तक $3/5$ घंटे में यात्रा करती है। चेन्नई और कोलकाता के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

By moving with a speed of 100 km/h, a train travels from Chennai to Kolkata in $3/5$ hours. Find the distance between Chennai and Kolkata.

(A) 15 km

(B) 20 km

(C) 25 km

(D) 60 km (answer)

- 17.** 90 किमी/घंटा की गति से चलकर, एक बस बैंगलोर से हैदराबाद तक 36 मिनट में यात्रा करती है। बैंगलोर और हैदराबाद के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

By moving with a speed of 90 km/h, a bus travels from Bangalore to Hyderabad in 36 minutes. Find the distance between Bangalore and Hyderabad.

(A) 18 km

(B) 36 km

(C) 54 km (answer)

(D) 72 km

Demo - 2

Q.1 एक साइकिल सवार 50 किमी / घंटा की गति से एक शहर तक की दूरी तय करता है और 30 किमी / घंटा की गति से वापस आता है। पूरी यात्रा के लिए औसत गति क्या है?

Sol:- औसत चाल = $\frac{\text{दूरी कुल}}{\text{कुल समय}}$

$$A \xrightarrow{50 \text{ km/hr}} B$$

$$30 \text{ km/hr} \leftarrow$$

LCM 30 50

$$\begin{array}{c} 30 \times 5 = 150 \\ 50 \times 3 = 150 \end{array}$$

150

$$\text{दूरी} = \frac{50}{30} \text{ LCM}$$

$$\frac{150}{30} = 5 \quad \frac{150}{50} = 3$$

$$\frac{150 + 150}{3 + 5} = \frac{300}{8} = 37.5 \text{ km/hr}$$

Q.2 एक कार 60 किमी / घंटा की गति से एक शहर की यात्रा करती है और 40 किमी / घंटा की गति से वापस आती है। यात्रा के दौरान औसत गति क्या है?

Sol:- $\frac{2ab}{a+b} \Rightarrow \frac{2 \times 60 \times 40}{60 + 40} = \frac{2 \times 60 \times 40}{100} = 48 \text{ km/hr}$

08

$$\begin{array}{l} 60 \xrightarrow{2 \text{ घंटे}} 120 \text{ km} \\ 40 \xrightarrow{3 \text{ घंटे}} 120 \text{ km} \end{array} \Rightarrow \frac{120 + 120}{5} = 48 \text{ km/hr}$$

Q.3 एक व्यक्ति 5 किमी / घंटा की गति से एक पार्क तक जाता है और 3 किमी / घंटा की गति से वापस आता है। पूरी यात्रा के लिए औसत गति ज्ञात कीजिए

Sol:- $\frac{2ab}{a+b} \Rightarrow \frac{2 \times 5 \times 3}{5 + 3} = \frac{30}{8} \Rightarrow 3.75 \text{ km/hr}$

Q.4 $\frac{5}{3} \xrightarrow{3 \text{ घंटे}} 15 \text{ km} \Rightarrow \frac{15+15}{3+5} = \frac{30}{8} = 3.75 \text{ km/hr}$

Q.4 एक ट्रक कुल दूरी का आधा हिस्सा 40 किमी / घंटा की गति से और बाकी आधा हिस्सा 80 किमी / घंटा की गति से तय करता है। पूरी यात्रा के लिए औसत गति [Average Speed] ज्ञात कीजिए।

Sol:- $A \xrightarrow{40} M$ $B \xrightarrow{80} M$ $\frac{2ab}{a+b} \Rightarrow \frac{2 \times 40 \times 80}{40+80} = \frac{640}{120} = 53.33 \text{ km/hr}$

Q.5 एक साइकिल चालक आधी दूरी 20 km/hr और शेष आधी दूरी 40 किमी / घंटा की गति से तय करता है। पूरी यात्रा के लिए औसत गति क्या है?

Sol:- $\frac{2ab}{a+b} \Rightarrow \frac{2 \times 20 \times 40}{20+40} = \frac{1600}{60} = 26.67 \text{ km/hr}$

Q.6 एक कार गंतव्य तक की आधी दूरी 90 किमी / घंटा और बाकी आधी दूरी 120 किमी / घंटा की गति से तय करती है। पूरी यात्रा की औसत गति ज्ञात कीजिए।

Sol:- $\frac{2ab}{a+b} \Rightarrow \frac{2 \times 90 \times 120}{90+120} = \frac{2 \times 90 \times 120}{210} = \frac{720}{7} = 102.85 \text{ km/hr}$

Q.7 एक लड़की 4 किमी / घंटा की गति से लाइब्रेरी जाती है और 3 किमी / घंटा की गति से वापस आती है। यदि आने-जाने का कुल समय 7 घंटे है, तो उसके घर और लाइब्रेरी के बीच की दूरी कितनी है?

Sol:- घर $\xrightarrow{4 \text{ km/hr}}$ Library $\xleftarrow{3 \text{ km/hr}}$ दूरी = $\frac{\text{कुल समय} \times S_1 \times S_2}{S_1 + S_2}$
 $\text{कुल समय} = 7 \text{ घंटे}$
 $= \frac{7 \times 4 \times 3}{4+3} = 12 \text{ km}$

Q.8 एक आदमी अपने कार्यस्थल पर 6 किमी / घंटा की गति से यात्रा करता है और 4 किमी / घंटा की गति से घर लौटता है। यदि दोनों यात्राओं में बिताया गया कुल समय 10 घंटे है, तो उसके घर और कार्यस्थल के बीच की दूरी क्या है?

$$\text{Sol:- } \frac{10 \times 6 \times 4}{6+4} = \frac{10 \times 6 \times 4}{10} = 24 \text{ km}$$

Q.9 एक छात्र 8 किमी / घंटा की गति से साइकिल चलाकर कॉलेज जाता है और 6 किमी / घंटा की गति से लौटता है। यदि पूरी यात्रा में 14 घंटे लगते हैं, तो छात्र के घर से कॉलेज की दूरी क्या है?

$$\text{Sol:- } \text{दूरी} = \frac{14 \times 8 \times 6}{8+6} \Rightarrow \frac{14 \times 8 \times 6}{14} = 48 \text{ km}$$

Demo - 3

Q.1 एक छात्र 8 किमी / घंटा की गति से साइकिल चलाकर कॉलेज जाता है और 6 किमी / घंटा की गति से लौटता है। यदि पूरी यात्रा में 14 घंटे लगते हैं, तो छात्र के घर से कॉलेज की दूरी क्या है?

Sol:- $D = \frac{14 \times 8 \times 6}{8 + 6} = \frac{14 \times 8 \times 6}{14} = 48 \text{ km}$

Q.2 एक आदमी 40 किमी / घंटा की गति से कार्यालय जाता है और 10 मिनट देरी से पहुँचता है। जब वह 60 किमी / घंटा की गति से गाड़ी चलाता है, तो वह 10 मिनट पहले पहुँच जाता है। उसके घर और कार्यालय के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

Sol:-

घर Office

→ 40 km/hr →

→ 60 km/hr →

दूरी = $\frac{\text{समय का अंतर} \times S_1 \times S_2}{\text{चाल का अंतर}}$

$= \frac{20}{60} \times \frac{40 \times 60}{20} = 40 \text{ km}$

मान = 10:00 बजे

↓ ↓

9:50 10:10

← 20 min →

Q.3 एक साइकिल चालक 18 किमी / घंटा की गति से पार्क जाता है और 12 मिनट देरी से पहुँचता है। 24 किमी / घंटा की गति से साइकिल चलाने पर वह 8 मिनट पहले पहुँच जाता है। उसके घर और पार्क के बीच की दूरी क्या है?

Sol:- $\frac{20 \times 18 \times 24}{60 \times 6} = 24 \text{ km}$

मान = 10:00 बजे

↓ ↓

9:52 10:12

← 20 min →

Q.4 एक छात्र 36 किमी / घंटा की गति से कौचिंग सेंटर जाता है और 5 मिनट देरी से पहुँचता है। 48 किमी / घंटा की गति से यात्रा करने पर वह 15 मिनट पहले पहुँच जाता है। उसके घर से कौचिंग सेंटर की दूरी ज्ञात कीजिए।

Sol:- $\frac{20 \times 36 \times 48}{60 \times 12} = 48 \text{ km}$

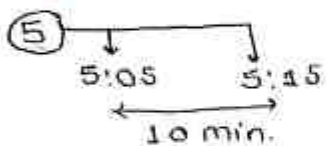
Late Early

5 15

← 20 →

Q 5 एक महिला 10 किमी / घंटा की गति से बाजार जाती है और 15 मिनट देरी से पहुँचती है। 12 किमी / घंटा की गति से चलने पर वह 5 मिनट देरी से पहुँचती है। उसके घर और बाजार के बीच की दूरी क्या है?

Sol:-



$$\frac{10}{60} \times \frac{10 \times 12}{2} = 10 \text{ km}$$

Q 6 एक आदमी 15 किमी / घंटा की रफ्तार से जिम जाता है और 10 मिनट देरी से पहुँचता है। 18 किमी / घंटा की रफ्तार से गाड़ी चलाते हुए, वह 4 मिनट देरी से पहुँचता है। उसके घर और जिम के बीच दूरी ज्ञात कीजिए।

Sol:-

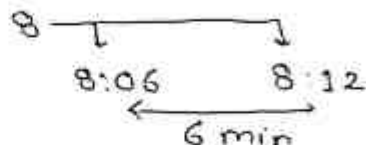
$$\frac{6}{60} \times \frac{15 \times 18}{3} = 9 \text{ km}$$



Q 7 एक छात्र 20 किमी / घंटा की रफ्तार से स्कूल जाता है और 12 मिनट देरी से पहुँचता है। 25 किमी / घंटा की रफ्तार से गाड़ी चलाते हुए, वे 6 मिनट देरी से पहुँचते हैं। छात्र के घर और स्कूल के बीच की दूरी क्या है?

Sol:-

$$\frac{6}{60} \times \frac{20 \times 25}{5} = 10 \text{ km}$$



Q 8 बिना रुके, एक ट्रेन की औसत गति 80 किमी / घंटा है, और रुकने के साथ, औसत गति 64 किमी / घंटा है। एक घंटे में ट्रेन कितनी मिनट रुकती है?

Sol:-

$$\frac{80 \text{ km}}{64 \text{ km}}$$

$$\frac{16}{80} \times 60 = 12 \text{ minute}$$

Q 9 बिना रुके एक कार की औसत गति 70 किमी / घंटा है, और रुकने पर औसत गति 56 किमी / घंटा है। एक घंटे में कार कितने मिनट रुकती है?

Sol:- $\frac{14}{70} \times 60 = 12 \text{ minute}$

Q.10 बिना रुकी एक ट्रक की औसत गति 48 किमी / घंटा है, और रुकने पर औसत गति 36 किमी / घंटा है। एक घंटे में ट्रक कितने मिनट रुकता है?

Sol:- $\frac{12}{48} \times 60 = 15 \text{ minutes}$

Q.11 एक व्यक्ति साइकिल से एक शहर तक एक निश्चित दूरी तय करता है और 5 घंटे में वापस आता है। वह दोनों तरफ साइकिल से 3 घंटे में जा सकता है। व्यक्ति को दोनों तरफ चलने में कितना समय लगेगा?

Sol:- $C + W = 5$

$1.5 + W = 5$

$C + C = 3$

$W = 5 - 1.5 = 3.5$

$2C = 3$

$3.5 + 3.5 = \boxed{7 \text{ hr}}$ → दोनों तरफ चलने में लगा समय

$C = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ hr}$

Q.12 एक यात्री पैदल चलकर कंपसाइट तक जाता है और वापस साइकिल से 8 घंटे में आता है। वह साइकिल से दोनों तरफ 5 घंटे में जा सकता है। यात्री को दोनों तरफ पैदल चलने में कितना समय लगेगा?

Sol:- $W + b = 8$

$b + b = 5$

$W + 2.5 = 8$

$2b = 5$

$W = 8 - 2.5 = 5.5$

$b = 2.5$

दोनों तरफ = $5.5 + 5.5 = 11 \text{ hr}$

Class: 04

Q.1 एक व्यक्ति एक निश्चित दूरी तक गाड़ी चलाता है और फिर 7 घंटे में वापस आता है। वह दोनों तरफ 5 घंटे में गाड़ी चला सकता है। व्यक्ति को दोनों तरफ चलने में कितना समय लगा?

Sol:- गाड़ी + पैदल $b = 7 - 2.5$
 $a + b = 7$ $b = 4.5$
 $2.5 + b = 7$ $4.5 + 4.5 = 9 \text{ hour}$

$$\begin{aligned} a + a &= 5 \\ 2a &= 5 \\ a &= 2.5 \end{aligned}$$

Q.2 दो शहरी C और D के बीच की दूरी 600 km है। एक कार शहर C से 90 किमी / घंटा की गति से चलना शुरू करती है, जबकि दूसरी कार शहर D से 60 km/hr की गति से चलना शुरू करती है। कितने समय बाद कारें मिलेंगी ?

Sol:- शहर C $\xrightarrow{\quad}$ शहर D
 $\xrightarrow{\quad}$ 600 km
 समय = $\frac{600}{150} = 4 \text{ hour}$

$$\frac{\text{Relative Speed}}{\text{चाल का योग}}$$

Q.3 दो शहरी E और F के बीच की दूरी 750 km है। एक बस शहर E से 100 km/hr की गति से निकलती है, जबकि एक ट्रक शहर F से 50 km/hr की गति से निकलता है। वे कितने समय बाद मिलेंगी ?

Sol:- $\frac{750}{100 + 50}$ समय = $\frac{750}{150} = 5 \text{ hrs}$

Q.4 दो स्थानों G और H के बीच की दूरी 520 km है। एक ट्रेन G से 75 km/hr की गति से रवाना होती है, जबकि दूसरी ट्रेन H से 55 km/hr की गति से रवाना होती है। कितने समय बाद ट्रेन मिलेंगी ?

Sol:- $\frac{520 \text{ km}}{75 + 55}$ समय = $\frac{520}{130} = 4 \text{ hours}$
 $\xrightarrow{75} \quad \xleftarrow{55}$
 130 km/hr

Q.5 एक अपराधी ने 60 km की दूरी से एक पुलिस अधिकारी को देखा। अपराधी 12 km/hr की गति से भागने लगा, जबकि अधिकारी 18 km/hr की गति से उसका पीछा करने लगा। कितने समय बाद अधिकारी अपराधी को पकड़ लेगा ?

$$18 \text{ km/hr}$$

$$18 - 12 = 6$$

$$\text{समय} = \frac{60}{6} = 10 \text{ घंटे}$$

Q. 6 एक संदिग्ध ने 40 km की दूरी से एक जासूस को देखा। संदिग्ध ने 8 km/hr की गति से भागना शुरू किया, जबकि जासूस ने 12 km/hr की गति से उसका पीछा किया। जासूस कितने समय बाद संदिग्ध को पकड़ लेगा?

Sol:- दूरी = 40
 $R.S \rightarrow \text{Minus}$
 $12 - 8 = 4 \text{ km/hr}$
 $\text{समय} = \frac{40}{4} = 10 \text{ hr}$

Q. 7 एक लुटेरे ने 30 km की दूरी से एक सुरक्षा गार्ड को देखा। लुटेरा 10 km/hr की गति से भागने लगा, जबकि गार्ड ने 13 km/hr की गति से उसका पीछा किया। गार्ड कितने समय बाद लुटेरे को पकड़ लेगा?

Sol:- $13 - 10 = 3 \text{ km/hr}$ $\text{समय} = \frac{30}{3} = 10 \text{ hours}$

Q. 8 एक बस शहर A से शहर B तक 40 km/hr की गति से चलती है, जबकि दूसरी बस शहर B से शहर A तक 90 km/hr की गति से चलती है। यदि दोनों बसें 5 घंटे बाद मिलती हैं, तो शहर A और शहर B के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

Sol:- $\xrightarrow{A} \quad \xleftarrow{B}$
 $\frac{90 \text{ km/hr}}{5 \text{ घंटे}} \quad \frac{40 \text{ km/hr}}{5 \text{ घंटे}}$
 $\text{add} = 160 \text{ km/hr}$
 $\text{दूरी} = \text{समय} \times \text{चाल}$
 $= 5 \times 160 = 800 \text{ km}$

Q. 9 एक कार शहर X से शहर Y तक 75 km/hr की गति से यात्रा करती है, जबकि दूसरी कार शहर Y से शहर X तक 85 km/hr की गति से यात्रा करती है। यदि वे 8 घंटे बाद मिलते हैं, तो शहर X और शहर Y के बीच की दूरी क्या है?

Sol:- $75 + 85 = 160 \text{ km/hr}$ $\text{Time} = 8 \text{ घंटे}$
 $\text{दूरी} = 8 \times 160 = 1280 \text{ km}$

WORKSHEET- TIME, SPEED AND DISTANCE

1. A car travels to a destination at a speed of 60 km/h and returns at a speed of 50 km/h. What is the average speed for the entire journey?

- A) 48.48 km/h
- B) 50.25 km/h
- C) 52.45 km/h
- D) 54.55 km/h

2. A train covers a distance to a station at 80 km/h and returns at 90 km/h. What is the average speed for the entire trip?

- A) 65.96 km/h
- B) 68.68 km/h
- C) 80.20 km/h
- D) 84.70 km/h

3. A bus goes to a city at a speed of 70 km/h and comes back at 50 km/h. What is the average speed for the entire journey?

- A) 55 km/h
- B) 58.33 km/h
- C) 60 km/h
- D) 62.5 km/h

4. A car travels half the distance at 60 km/h and the other half at 120 km/h. What is the average speed for the entire trip?

- A) 80 km/h
- B) 85 km/h
- C) 90 km/h
- D) 100 km/h

1. एक कार 60 किमी/घंटा की गति से गंतव्य तक जाती है और 50 किमी/घंटा की गति से वापस आती है। पूरी यात्रा के लिए औसत गति क्या है?

- A) 48.48 किमी/घंटा
- B) 50.25 किमी/घंटा
- C) 52.45 किमी/घंटा
- D) 54.55 किमी/घंटा

2. एक ट्रेन 80 किमी/घंटा की गति से एक स्टेशन तक की दूरी तय करती है और 90 किमी/घंटा की गति से वापस आती है। पूरी यात्रा के लिए औसत गति क्या है?

- A) 65.96 किमी/घंटा
- B) 68.68 किमी/घंटा
- C) 80.20 किमी/घंटा
- D) 84.70 किमी/घंटा

3. एक बस 70 किमी/घंटा की गति से एक शहर जाती है और 50 किमी/घंटा की गति से वापस आती है। पूरी यात्रा के लिए औसत गति क्या है? A) 55 किमी/घंटा

- B) 58.33 किमी/घंटा
- C) 60 किमी/घंटा
- D) 62.5 किमी/घंटा

4. एक कार आधी दूरी 60 किमी/घंटा और दूसरी आधी दूरी 120 किमी/घंटा की गति से तय करती है। पूरी यात्रा की औसत गति क्या है?

- A) 80 किमी/घंटा
- B) 85 किमी/घंटा
- C) 90 किमी/घंटा
- D) 100 किमी/घंटा

WORKSHEET- TIME, SPEED AND DISTANCE

5. A motorbike covers half the distance at 50 km/h and the other half at 100 km/h. What is the average speed for the whole trip?

- A) 66.67 km/h
- B) 70 km/h
- C) 75 km/h
- D) 80 km/h

6. A bus travels half the distance at 30 km/h and the remaining half at 60 km/h. What is the average speed for the entire journey?

- A) 35 km/h
- B) 40 km/h
- C) 45 km/h
- D) 50 km/h

7. A boy cycles to school at 6 km/h and returns at 4 km/h. If the total time for the round trip is 5 hours, what is the distance between his home and the school?

- A) 10 km
- B) 12 km
- C) 15 km
- D) 18 km

8. A man drives to a town at 60 km/h and returns at 40 km/h. If the total time for the round trip is 10 hours, what is the distance between his home and the town?

- A) 100 km
- B) 110 km
- C) 120 km
- D) 240 km

5. एक मोटरसाइकिल आधी दूरी 50 किमी/घंटा और दूसरी आधी दूरी 100 किमी/घंटा की गति से तय करती है। पूरी यात्रा की औसत गति क्या है?

- A) 66.67 किमी/घंटा
- B) 70 किमी/घंटा
- C) 75 किमी/घंटा
- D) 80 किमी/घंटा

6. एक बस आधी दूरी 30 किमी/घंटा और शेष आधी दूरी 60 किमी/घंटा की गति से तय करती है। पूरी यात्रा की औसत गति क्या है?

- A) 35 किमी/घंटा
- B) 40 किमी/घंटा
- C) 45 किमी/घंटा
- D) 50 किमी/घंटा

7. एक लड़का 6 किमी/घंटा की गति से स्कूल जाता है और 4 किमी/घंटा की गति से लौटता है। यदि आने-जाने का कुल समय 5 घंटे है, तो उसके घर और स्कूल के बीच की दूरी क्या है?

- A) 10 किमी
- B) 12 किमी
- C) 15 किमी
- D) 18 किमी

8. एक आदमी 60 किमी/घंटा की गति से शहर जाता है और 40 किमी/घंटा की गति से लौटता है। यदि आने-जाने का कुल समय 10 घंटे है, तो उसके घर और शहर के बीच की दूरी क्या है?

- A) 100 किमी
- B) 110 किमी
- C) 120 किमी
- D) 240 किमी

WORKSHEET- TIME, SPEED AND DISTANCE

9. A woman jogs to a park at 5 km/h and returns at 3 km/h. If the total time for the round trip is 4 hours, what is the distance between her home and the park?

- A) 6 km
- B) 7.5 km
- C) 10 km
- D) 12.5 km

10. A woman drives to the airport at 30 km/h and arrives 15 minutes late. When she drives at 45 km/h, she arrives 15 minutes early. What is the distance between her home and the airport?

- A) 30 km
- B) 36 km
- C) 40 km
- D) 45 km

11. A man cycles to the train station at 20 km/h and is 12 minutes late. When he cycles at 30 km/h, he reaches 6 minutes early. What is the distance between his home and the train station?

- A) 15 km
- B) 18 km
- C) 20 km
- D) 24 km

9. एक महिला 5 किमी/घंटा की गति से पार्क तक दौड़ती है और 3 किमी/घंटा की गति से वापस आती है। यदि आने-जाने का कुल समय 4 घंटे है, तो उसके घर और पार्क के बीच की दूरी क्या है?

- A) 6 किमी
- B) 7.5 किमी
- C) 10 किमी
- D) 12.5 किमी

10. एक महिला 30 किमी/घंटा की गति से हवाई अड्डे तक जाती है और 15 मिनट देरी से पहुँचती है। जब वह 45 किमी/घंटा की गति से गाड़ी चलाती है, तो वह 15 मिनट पहले पहुँच जाती है। उसके घर और हवाई अड्डे के बीच की दूरी क्या है?

- A) 30 किमी
- B) 36 किमी
- C) 40 किमी
- D) 45 किमी

11. एक आदमी 20 किमी/घंटा की गति से ट्रेन स्टेशन तक साइकिल चलाता है और 12 मिनट देरी से पहुँचता है। जब वह 30 किमी/घंटा की गति से साइकिल चलाता है, तो वह 6 मिनट पहले पहुँच जाता है। उसके घर और रेलवे स्टेशन के बीच की दूरी क्या है?

- A) 15 किमी
- B) 18 किमी
- C) 20 किमी
- D) 24 किमी

WORKSHEET- TIME, SPEED AND DISTANCE

12. A student walks to school at 5 km/h and arrives 8 minutes late. When he walks at 8 km/h, he reaches 4 minutes early. What is the distance between his home and the school?

- A) 2.6 km
- B) 3 km
- C) 3.5 km
- D) 4 km

13. A man walks to the gym at 24 km/h and arrives 10 minutes late. When he walks at 32 km/h, he arrives 2 minutes late. What is the distance between his home and the gym?

- A) 6 km
- B) 7.2 km
- C) 8.6 km
- D) 12.8 km

14. A student walks to the library at 5 km/h and arrives 20 minutes late. When walking at 6 km/h, they arrive 10 minutes late. What is the distance between their home and the library?

- A) 4 km
- B) 5 km
- C) 6 km
- D) 7 km

15. A woman walks to the park at 4 km/h and arrives 15 minutes early. When walking at 6 km/h, she arrives 30 minutes early. What is the distance between her home and the park?

- A) 3 km
- B) 5 km
- C) 6 km
- D) 7 km

12. एक छात्र 5 किमी/घंटा की गति से स्कूल जाता है और 8 मिनट देरी से पहुँचता है। जब वह 8 किमी/घंटा की गति से चलता है, तो वह 4 मिनट पहले पहुँच जाता है। उसके घर और स्कूल के बीच की दूरी क्या है?

- A) 2.6 किमी
- B) 3 किमी
- C) 3.5 किमी
- D) 4 किमी

13. एक आदमी 24 किमी/घंटा की गति से जिम जाता है और 10 मिनट देरी से पहुँचता है। जब वह 32 किमी/घंटा की गति से चलता है, तो वह 2 मिनट देरी से पहुँचता है। उसके घर और जिम के बीच की दूरी क्या है?

- A) 6 किमी
- B) 7.2 किमी
- C) 8.6 किमी
- D) 12.8 किमी

14. एक छात्र 5 किमी/घंटा की गति से लाइब्रेरी जाता है और 20 मिनट देरी से पहुँचता है। 6 किमी/घंटा की गति से चलने पर वे 10 मिनट देरी से पहुँचते हैं। उनके घर और लाइब्रेरी के बीच की दूरी क्या है?

- A) 4 किमी
- B) 5 किमी
- C) 6 किमी
- D) 7 किमी

15. एक महिला 4 किमी/घंटा की गति से पार्क जाती है और 15 मिनट पहले पहुँच जाती है। 6 किमी/घंटा की गति से चलने पर वह 30 मिनट पहले पहुँच जाती है। उसके घर और पार्क के बीच की दूरी क्या है?

- A) 3 किमी
- B) 5 किमी
- C) 6 किमी
- D) 7 किमी

WORKSHEET- TIME, SPEED AND DISTANCE

16. A man walks to the grocery store at 4 km/h and arrives 10 minutes early. When walking at 5 km/h, he arrives 25 minutes early. What is the distance between his home and the grocery store?

- A) 2 km
- B) 3 km
- C) 4 km
- D) 5 km

17. Without stoppage, the average speed of a bus is 90 km/h, and with stoppages, the average speed is 72 km/h. Find how many minutes the bus stops in one hour.

- A) 12 minutes
- B) 15 minutes
- C) 20 minutes
- D) 25 minutes

18. A train's average speed is 80 km/h without stoppage, but with stoppages, it drops to 60 km/h. Find how many minutes the train stops in one hour.

- A) 10 minutes
- B) 12 minutes
- C) 15 minutes
- D) 18 minutes

19. Without stopping, the average speed of a car is 120 km/h, and with stoppages, it is 90 km/h. How many minutes does the car stop in one hour?

- A) 15 minutes
- B) 20 minutes
- C) 25 minutes
- D) 30 minutes

16. एक आदमी 4 किमी/घंटा की गति से किराने की दुकान जाता है और 10 मिनट पहले पहुंच जाता है। 5 किमी/घंटा की गति से चलने पर वह 25 मिनट पहले पहुंच जाता है। उसके घर और किराने की दुकान के बीच की दूरी क्या है?

- A) 2 किमी
- B) 3 किमी
- C) 4 किमी
- D) 5 किमी

17. बिना रुके, एक बस की औसत गति 90 किमी/घंटा है, और रुकने के साथ, औसत गति 72 किमी/घंटा है। पता लगाएँ कि बस एक घंटे में कितने मिनट रुकती है।

- A) 12 मिनट
- B) 15 मिनट
- C) 20 मिनट
- D) 25 मिनट

18. बिना रुके एक ट्रेन की औसत गति 80 किमी/घंटा है, लेकिन रुकने के साथ, यह 60 किमी/घंटा हो जाती है। पता लगाएँ कि ट्रेन एक घंटे में कितने मिनट रुकती है।

- A) 10 मिनट
- B) 12 मिनट
- C) 15 मिनट
- D) 18 मिनट

19. बिना रुके, एक कार की औसत गति 120 किमी/घंटा है, और रुकने पर, यह 90 किमी/घंटा है। एक घंटे में कार कितने मिनट रुकती है?

- A) 15 मिनट
- B) 20 मिनट
- C) 25 मिनट
- D) 30 मिनट

WORKSHEET- TIME, SPEED AND DISTANCE

20. A person drives to a park and walks back in 6 hours. He could drive both ways in 4 hours. What is the time taken by the person to walk both ways?

- A) 6 hours
- B) 8 hours
- C) 10 hours
- D) 12 hours

21. A student cycles to a school and runs back in 4 hours. He could cycle both ways in 2 hours. What is the time taken by the student to run both ways?

- A) 6 hours
- B) 8 hours
- C) 10 hours
- D) 12 hours

22. A man drives to a market and walks back in 7 hours. He could drive both ways in 5 hours. What is the time taken by the man to walk both ways?

- A) 8 hours
- B) 9 hours
- C) 10 hours
- D) 12 hours

23. The distance between two cities A and B is 480 km. A car starts from city A at a speed of 80 km/h, while another car starts from city B at a speed of 40 km/h. After what time will the cars meet?

- A) 4 hours
- B) 5 hours
- C) 6 hours
- D) 7 hours

20. एक व्यक्ति एक पार्क में गाड़ी चलाकर जाता है और 6 घंटे में वापस आता है। वह दोनों तरफ़ 4 घंटे में गाड़ी चला सकता है। व्यक्ति को दोनों तरफ़ चलने में कितना समय लगेगा?

- A) 6 घंटे
- B) 8 घंटे
- C) 10 घंटे
- D) 12 घंटे

21. एक छात्र साइकिल से स्कूल जाता है और 4 घंटे में वापस आता है। वह दोनों तरफ़ 2 घंटे में साइकिल चला सकता है। छात्र को दोनों तरफ़ दौड़ने में कितना समय लगेगा?

- A) 6 घंटे
- B) 8 घंटे
- C) 10 घंटे
- D) 12 घंटे

22. एक आदमी गाड़ी चलाकर बाज़ार जाता है और 7 घंटे में वापस आता है। वह दोनों तरफ़ 5 घंटे में गाड़ी चला सकता है। आदमी को दोनों तरफ़ चलने में कितना समय लगा?

- A) 8 घंटे
- B) 9 घंटे
- C) 10 घंटे
- D) 12 घंटे

23. दो शहरों A और B के बीच की दूरी 480 किमी है। एक कार शहर A से 80 किमी/घंटा की गति से चलना शुरू करती है, जबकि दूसरी कार शहर B से 40 किमी/घंटा की गति से चलना शुरू करती है। कितने समय बाद कारें मिलेंगी?

- A) 4 घंटे
- B) 5 घंटे
- C) 6 घंटे
- D) 7 घंटे

WORKSHEET- TIME, SPEED AND DISTANCE

24. Two towns X and Y are 510 km apart. A car starts from town X at 80 km/h, and another car starts from town Y at 90 km/h. After how many hours will the cars meet?

- A) 3 hours
- B) 6 hours
- C) 7 hours
- D) 8 hours

25. The distance between two cities P and Q is 720 km. A car leaves city P at 100 km/h, while another car leaves city Q at 80 km/h. After what time will the cars meet?

- A) 3 hours
- B) 4 hours
- C) 5 hours
- D) 6 hours

26. A thief spots a police officer 80 km away. The thief runs at 10 km/h, while the officer chases at 20 km/h. After how much time will the officer catch the thief?

- A) 6 hours
- B) 7 hours
- C) 8 hours
- D) 9 hours

27. A lion spots a deer 50 km away. The deer runs at 15 km/h, while the lion chases at 25 km/h. After how much time will the lion catch the deer?

- A) 4 hours
- B) 5 hours
- C) 6 hours
- D) 7 hours

24. दो शहर X और Y एक दूसरे से 510 किमी दूर हैं। एक कार शहर X से 80 किमी/घंटा की गति से चलना शुरू करती है, और दूसरी कार शहर Y से 90 किमी/घंटा की गति से चलना शुरू करती है। कितने घंटे बाद कारें मिलेंगी?

- A) 3 घंटे
- B) 6 घंटे
- C) 7 घंटे
- D) 8 घंटे

25. दो शहरों P और Q के बीच की दूरी 720 किमी है। एक कार शहर P से 100 किमी/घंटा की गति से चलती है, जबकि दूसरी कार शहर Q से 80 किमी/घंटा की गति से चलती है। कितने समय बाद कारें मिलेंगी?

- A) 3 घंटे
- B) 4 घंटे
- C) 5 घंटे
- D) 6 घंटे

26. एक चोर 80 किमी दूर एक पुलिस अधिकारी को देखता है। चोर 10 किमी/घंटा की गति से भागता है, जबकि अधिकारी 20 किमी/घंटा की गति से पीछा करता है। अधिकारी चोर को कितने समय बाद पकड़ लेगा? A) 6 घंटे

- B) 7 घंटे
- C) 8 घंटे
- D) 9 घंटे

27. एक शेर 50 किमी दूर एक हिरण को देखता है। हिरण 15 किमी/घंटा की गति से भागता है, जबकि शेर 25 किमी/घंटा की गति से उसका पीछा करता है। कितने समय बाद शेर हिरण को पकड़ लेगा?

- A) 4 घंटे
- B) 5 घंटे
- C) 6 घंटे
- D) 7 घंटे

WORKSHEET- TIME, SPEED AND DISTANCE

28. A runner sees another athlete 480 km ahead on a race track. The first runner runs at 18 km/h, while the second athlete runs at 12 km/h. After how long will the first runner catch up with the second?

- A) 50 hours
- B) 55 hours
- C) 60 hours
- D) 80 hours

29. A train departs from Station X to Station Y at a speed of 80 km/h, while another train leaves Station Y for Station X at a speed of 100 km/h. If both trains meet after 4 hours, find the distance between Station X and Station Y.

- A) 720 km
- B) 760 km
- C) 800 km
- D) 840 km

30. A car starts from Town M to Town N at a speed of 60 km/h, while another car leaves Town N for Town M at a speed of 80 km/h. If they meet after 3 hours, what is the distance between Town M and Town N?

- A) 420 km
- B) 480 km
- C) 540 km
- D) 600 km

28. एक धावक रेस ट्रैक पर 480 किमी आगे एक अन्य एथलीट को देखता है। पहला धावक 18 किमी/घंटा की गति से दौड़ता है, जबकि दूसरा एथलीट 12 किमी/घंटा की गति से दौड़ता है। कितने समय बाद पहला धावक दूसरे को पकड़ लेगा? A) 50 घंटे

- B) 55 घंटे
- C) 60 घंटे
- D) 80 घंटे

29. एक ट्रेन स्टेशन X से स्टेशन Y के लिए 80 किमी/घंटा की गति से रवाना होती है, जबकि दूसरी ट्रेन स्टेशन Y से स्टेशन X के लिए 100 किमी/घंटा की गति से रवाना होती है। यदि दोनों ट्रेनें 4 घंटे बाद मिलती हैं, तो स्टेशन X और स्टेशन Y के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

- A) 720 किमी
- B) 760 किमी
- C) 800 किमी
- D) 840 किमी

30. एक कार 60 किमी/घंटा की गति से टाउन M से टाउन N के लिए रवाना होती है, जबकि दूसरी कार 80 किमी/घंटा की गति से टाउन N से टाउन M के लिए रवाना होती है। यदि वे 3 घंटे बाद मिलते हैं, तो टाउन M और टाउन N के बीच की दूरी क्या है? A) 420 किमी

- B) 480 किमी
- C) 540 किमी
- D) 600 किमी

WORKSHEET- TIME, SPEED AND DISTANCE

31. Two ships set sail from Port A and Port B. Ship A sails from Port A to Port B at a speed of 50 km/h, and Ship B sails from Port B to Port A at a speed of 70 km/h. If they meet after 6 hours, find the distance between Port A and Port B.

- A) 720 km
- B) 840 km
- C) 900 km
- D) 1,020 km

32. Two bikes start from the same point and travel in opposite directions at speeds of 60 km/h and 40 km/h. What is the distance between them after 3 hours?

- A) 300 km
- B) 360 km
- C) 400 km
- D) 420 km

33. Two trains leave the same station traveling in opposite directions at speeds of 80 km/h and 60 km/h. How far apart are they after 5 hours?

- A) 700 km
- B) 800 km
- C) 900 km
- D) 1,000 km

34. Two cars depart from the same location and move in opposite directions at speeds of 90 km/h and 30 km/h. What is the distance between them after 2 hours?

- A) 240 km
- B) 260 km
- C) 300 km
- D) 320 km

31. दो जहाज पोर्ट A और पोर्ट B से रवाना होते हैं। जहाज A पोर्ट A से पोर्ट B तक 50 किमी/घंटा की गति से रवाना होता है, और जहाज B पोर्ट B से पोर्ट A तक 70 किमी/घंटा की गति से रवाना होता है। यदि वे 6 घंटे बाद मिलते हैं, तो पोर्ट A और पोर्ट B के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

- A) 720 किमी
- B) 840 किमी
- C) 900 किमी
- D) 1,020 किमी

32. दो बाइक एक ही बिंदु से चलना शुरू करती हैं और 60 किमी/घंटा और 40 किमी/घंटा की गति से विपरीत दिशाओं में यात्रा करती हैं। 3 घंटे बाद उनके बीच की दूरी क्या है? A) 300 किमी

- B) 360 किमी
- C) 400 किमी
- D) 420 किमी

33. दो ट्रेनें 80 किमी/घंटा और 60 किमी/घंटा की गति से विपरीत दिशाओं में यात्रा करते हुए एक ही स्टेशन से निकलती हैं। 5 घंटे बाद वे एक दूसरे से कितनी दूरी पर हैं?

- A) 700 किमी
- B) 800 किमी
- C) 900 किमी
- D) 1,000 किमी

34. दो गाड़ियाँ एक ही स्थान से निकलती हैं और 90 किमी/घंटा और 30 किमी/घंटा की गति से विपरीत दिशाओं में चलती हैं। 2 घंटे बाद उनके बीच की दूरी क्या है?

- A) 240 किमी
- B) 260 किमी
- C) 300 किमी
- D) 320 किमी

WORKSHEET- TIME, SPEED AND DISTANCE

Answer :

1.A

2.D

3.B

4.A

5.A

6.B

7.B

8.D

9.B

10. D

11. C

12. A

13. D

14. B

15. A

16. C

17. A

18. C

19. A

20. B

21. A

22. B

23. A

24. A

25. B

26. C

27. B

28. D

29. A

30. A

31. A

32. A

33. A

34. A



Q.1 300 मीटर लंबी ट्रेन 72 km/hr की गति से चल रही है। ट्रेन द्वारा एक खंभी को पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

$$\text{Sol}^n :- \text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} \Rightarrow \frac{300}{\cancel{72} \times \frac{5}{18}} = \frac{300}{20} = 15 \text{ seconds}$$

Q.2 250 मीटर लंबी ट्रेन 90 km/hr की गति से चल रही है। ट्रेन को एक पेड़ को पार करने में कितना समय लगता है?

$$\text{Sol}^n :- \text{समय} = \frac{250}{90 \times \frac{5}{18}} = 10 \text{ seconds}$$

Q.3 400 मीटर लंबी ट्रेन 80 किमी / घंटा की गति से यात्रा कर रही है। प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति को पार करने में ट्रेन द्वारा लगने वाला समय की गणना करें।

$$\text{Sol}^n = \text{समय} = \frac{400}{80 \times \frac{5}{18}} = \frac{400 \times 18}{80 \times 5} = 18 \text{ seconds}$$

Q.4 0.15 km लंबी एक ट्रेन 54 km/hr की गति से चल रही है। 1000 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

$$\text{Sol}^n :- \text{समय} = \frac{0.15 \times 1000}{\cancel{54} \times \frac{5}{18}} = \frac{150}{15} = 10 \text{ seconds}$$

Q.5 0.5 km लंबी ट्रेन 90 km/hr की गति से चल रही है। 500 मीटर लंबी प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को पार करने में ट्रेन को कितना समय लगेगा?

$$\text{Sol}^n :- \frac{0.5 \times 1000}{\cancel{90} \times \frac{5}{18}} = \frac{500}{25} = 20 \text{ seconds}$$

Train 1
लंबाई $\rightarrow L_1$
चाल $\rightarrow S_1$

पुल
Platform $\rightarrow L_2$
Train 2 (खड़ी)

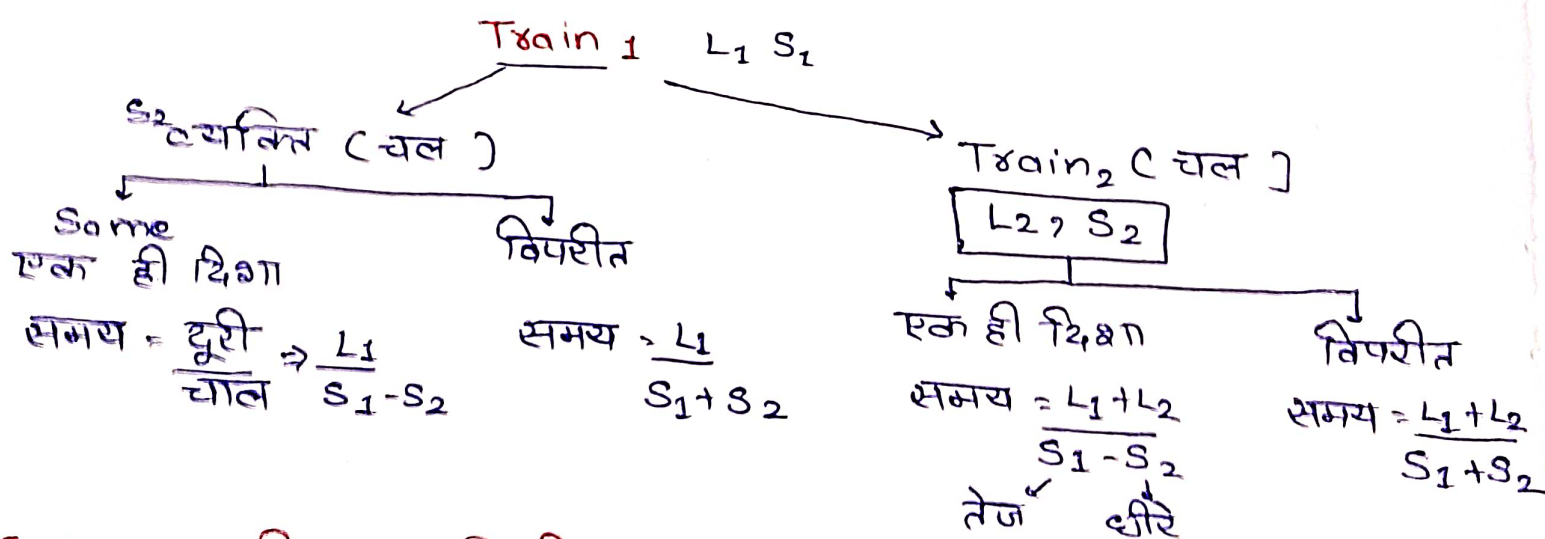
$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{L_1 + L_2}{S_1}$$

Q.6 120 मीटर लंबी ट्रेन 180 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 12 sec में पार करती है। km/hr में ट्रेन की गति ज्ञात कीजिए।

Sol:- चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{120 + 180}{12} = \frac{300}{12} \times \frac{18}{5} = 90 \text{ km/hr}$

Q.7 100 मीटर लंबी ट्रेन 150 मीटर लंबे पुल को 15 सेकंड में पार करती है। किमी / घंटा में ट्रेन की गति क्या है?

Sol:- चाल = $\frac{100 + 150}{15} = \frac{250}{15} \times \frac{18}{5} = 60 \text{ km/hr}$



Q.8 150 मीटर लंबी ट्रेन 60 किमी / घंटा की गति से चल रही है। एक आदमी उसी दिशा में 30 किमी / घंटा की गति से दौड़ रहा है। ट्रेन को आदमी से आगे निकलने में कितना समय लगेगा?

Sol:- समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} \Rightarrow \frac{150}{60 - 30} \Rightarrow \frac{150 \times 18}{30 \times 5} = 18 \text{ seconds}$

Q.9 120 मीटर लंबी ट्रेन 45 km/hr की गति से यात्रा कर रही है। एक व्यक्ति एक ही दिशा में 5 km/hr की गति से चल रहा है। ट्रेन को उस व्यक्ति को कवर करने में कितना समय लगेगा?

$$\text{Sol}^n:- \text{समय} = \frac{120}{45-5} \Rightarrow \frac{120}{40} \times \frac{18}{5} = \frac{108}{10} = 10.8 \text{ seconds}$$

Q.10 एक 150 मीटर लंबी ट्रेन 50 km/hr की गति से चल रही है। एक आदमी विपरीत दिशा में 10 km/hr की गति से चल रहा है। ट्रेन को उस आदमी से आगे निकलने में कितना समय लगेगा?

$$\text{Sol}^n:- \text{समय} = \frac{150}{50+10} = \frac{150}{60} \times \frac{18}{5} = 9 \text{ seconds}$$

Q.11 एक 120 मीटर लंबी ट्रेन 45 km/hr की गति से यात्रा कर रही है। एक व्यक्ति विपरीत दिशा में 5 km/hr की गति से चल रहा है। ट्रेन को उस व्यक्ति को कवर करने में कितना समय लगेगा?

$$\text{Sol}^n:- \text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} \Rightarrow \frac{120}{45+5} = \frac{120}{50} \times \frac{18}{5} = \frac{216}{25} = 8.64 \text{ seconds}$$

Q.12 400 मीटर और 300 मीटर लंबे दो ट्रेनें क्रमशः 70 km/hr और 50 km/hr की गति से समानांतर रैखाओं पर चल रही हैं। यदि दोनों ट्रेनें एक ही दिशा में चल रही हैं, तो ट्रेनों द्वारा एक-दूसरे को पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

$$\text{Sol}^n:- \text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{400+300}{70-50} \Rightarrow \frac{700}{20} \times \frac{18}{5} = 126 \text{ seconds}$$

Q.13 250 मीटर और 150 मीटर लंबी दो ट्रेनें क्रमशः $80 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$ और $60 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$ की गति से समानांतर रैखाओं पर चल रही हैं। यदि दोनों ट्रेनें एक ही दिशा में चल रही हैं, तो ट्रेनों द्वारा एक-दूसरे को पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

Solⁿ:- समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} \Rightarrow \frac{250+150}{80-60} = \frac{400}{20} \times \frac{18}{5} = 72 \text{ seconds}$

Q.14 400 मीटर और 300 मीटर लंबी दो ट्रेनें क्रमशः $50 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$ और $20 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$ की गति से समानांतर रैखाओं पर चल रही हैं। यदि दोनों ट्रेनें विपरीत दिशाओं में चल रही हैं, तो ट्रेनों को एक-दूसरे को पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

Sol:- समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} \Rightarrow \frac{400+300}{50+20} = \frac{700}{70} \times \frac{18}{5} = 36 \text{ seconds}$

Q.15 250 मीटर और 150 मीटर लंबी दो ट्रेनें क्रमशः $8 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$ और $2 \frac{\text{km}}{\text{hr}}$ की गति से समानांतर रैखाओं पर चल रही हैं। यदि दोनों ट्रेनें विपरीत दिशाओं में चल रही हैं, तो ट्रेनों को एक-दूसरे को पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

Solⁿ:- $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{250+150}{8+2} = \frac{400}{10} \times \frac{18}{5} = 144 \text{ seconds}$

WORKSHEET - TRAINS

1. A 350-meter long train is moving at a speed of 90 km/h. Find the time taken by the train to pass a pole.

- A) 12 seconds
- B) 14 seconds
- C) 16 seconds
- D) 18 seconds

2. A 200-meter long train is moving at a speed of 80 km/h. How long does it take for the train to pass a tree?

- A) 6 seconds
- B) 7.5 seconds
- C) 9 seconds
- D) 10 seconds

3. A 288-meter long train is traveling at a speed of 72 km/h. Calculate the time taken by the train to pass a person standing on the platform.

- A) 12 seconds
- B) 14.4 seconds
- C) 16.6 seconds
- D) 18.4 seconds

4. A train with a length of 0.2 km is moving at 60 km/h. How long will it take for the train to pass a person standing on an 800-meter long platform?

- A) 12 seconds
- B) 14 seconds
- C) 16 seconds
- D) 18 seconds

1. 350 मीटर लंबी ट्रेन 90 किमी/घंटा की गति से चल रही है। ट्रेन द्वारा एक खंभे को पार करने में लगने वाला समय ज्ञात कीजिए।

- A) 12 सेकंड
- B) 14 सेकंड
- C) 16 सेकंड
- D) 18 सेकंड

2. 200 मीटर लंबी ट्रेन 80 किमी/घंटा की गति से चल रही है। ट्रेन को एक पेड़ को पार करने में कितना समय लगता है?

- A) 6 सेकंड
- B) 7.5 सेकंड
- C) 9 सेकंड
- D) 10 सेकंड

3. 288 मीटर लंबी ट्रेन 72 किमी/घंटा की गति से यात्रा कर रही है। प्लेटफॉर्म पर खड़े एक व्यक्ति को पार करने में ट्रेन द्वारा लगने वाले समय की गणना करें।

- A) 12 सेकंड
- B) 14.4 सेकंड
- C) 16.6 सेकंड
- D) 18.4 सेकंड

4. 0.2 किमी लंबी एक ट्रेन 60 किमी/घंटा की गति से चल रही है। 800 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को पार करने में ट्रेन को कितना समय लगेगा?

- A) 12 सेकंड
- B) 14 सेकंड
- C) 16 सेकंड
- D) 18 सेकंड

WORKSHEET - TRAINS

5. A 0.4 km long train is moving at 72 km/h. How much time will the train take to pass a person standing on a 600-meter long platform?

- A) 20 seconds
- B) 24 seconds
- C) 26 seconds
- D) 30 seconds

6. A 200-meter long train crosses a 300-meter long platform in 20 seconds. Find the speed of the train in km/h.

- A) 54 km/h
- B) 72 km/h
- C) 90 km/h
- D) 110 km/h

7. A 150-meter long train crosses a 250-meter long bridge in 15 seconds. What is the speed of the train in km/h?

- A) 54 km/h
- B) 72 km/h
- C) 96 km/h
- D) 110 km/h

8. A 200-meter long train is moving at a speed of 80 km/h. A man is running at 8 km/h in the same direction. Find the time taken by the train to overtake the man.

- A) 8 seconds
- B) 10 seconds
- C) 12 seconds
- D) 15 seconds

5. 0.4 किमी लंबी एक ट्रेन 72 किमी/घंटा की गति से चल रही है। 600 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म पर खड़े व्यक्ति को पार करने में ट्रेन को कितना समय लगेगा?

- A) 20 सेकंड
- B) 24 सेकंड
- C) 26 सेकंड
- D) 30 सेकंड

6. 200 मीटर लंबी एक ट्रेन 300 मीटर लंबे प्लेटफॉर्म को 20 सेकंड में पार करती है। किमी/घंटा में ट्रेन की गति ज्ञात कीजिए। A) 54 किमी/घंटा

- B) 72 किमी/घंटा
- C) 90 किमी/घंटा
- D) 110 किमी/घंटा

7. 150 मीटर लंबी ट्रेन 250 मीटर लंबे पुल को 15 सेकंड में पार करती है। किमी/घंटा में ट्रेन की गति क्या है?

- A) 54 किमी/घंटा
- B) 72 किमी/घंटा
- C) 96 किमी/घंटा
- D) 110 किमी/घंटा

8. 200 मीटर लंबी ट्रेन 80 किमी/घंटा की गति से चल रही है। एक आदमी उसी दिशा में 8 किमी/घंटा की गति से दौड़ रहा है। ट्रेन को आदमी से आगे निकलने में कितना समय लगेगा?

- A) 8 सेकंड
- B) 10 सेकंड
- C) 12 सेकंड
- D) 15 सेकंड

WORKSHEET - TRAINS

9. A 180-meter long train is traveling at a speed of 70 km/h. A person is running at a speed of 7 km/h in the same direction. How much time will it take for the train to cover the person?

- A) 10.28 seconds
- B) 12.44 seconds
- C) 14.6 seconds
- D) 16.8 seconds

10. A 200-meter long train is moving at a speed of 80 km/h. A man is running at 10 km/h in the opposite direction. Find the time taken by the train to overtake the man.

- A) 7 seconds
- B) 8 seconds
- C) 9 seconds
- D) 10 seconds

11. A 180-meter long train is traveling at a speed of 70 km/h. A person is running at a speed of 2 km/h in the opposite direction. How much time will it take for the train to cover the person?

- A) 7 seconds
- B) 9 seconds
- C) 11 seconds
- D) 13 seconds

9. 180 मीटर लंबी ट्रेन 70 किमी/घंटा की गति से यात्रा कर रही है। एक व्यक्ति एक ही दिशा में 7 किमी/घंटा की गति से दौड़ रहा है। ट्रेन को उस व्यक्ति को कवर करने में कितना समय लगेगा?

- A) 10.28 सेकंड
- B) 12.44 सेकंड
- C) 14.6 सेकंड
- D) 16.8 सेकंड

10. 200 मीटर लंबी ट्रेन 80 किमी/घंटा की गति से चल रही है। एक आदमी विपरीत दिशा में 10 किमी/घंटा की गति से दौड़ रहा है। ट्रेन को उस आदमी से आगे निकलने में कितना समय लगेगा?

- A) 7 सेकंड
- B) 8 सेकंड
- C) 9 सेकंड
- D) 10 सेकंड

11. 180 मीटर लंबी ट्रेन 70 किमी/घंटा की गति से यात्रा कर रही है। एक व्यक्ति विपरीत दिशा में 2 किमी/घंटा की गति से दौड़ रहा है। ट्रेन को उस व्यक्ति को कवर करने में कितना समय लगेगा? A)

- 7 सेकंड
- B) 9 सेकंड
- C) 11 सेकंड
- D) 13 सेकंड

WORKSHEET - TRAINS

12. Two trains of 500 meters and 300 meters long are moving on parallel lines at speeds of 90 km/h and 50 km/h, respectively. If both trains are running in the same direction, calculate the time taken by the trains to cross each other.

- A) 48 seconds
- B) 56 seconds
- C) 64 seconds
- D) 72 seconds

13. Two trains of 350 meters and 250 meters long are traveling on parallel tracks at speeds of 75 km/h and 55 km/h, respectively. If both are moving in the same direction, find the time taken for the trains to pass each other.

- A) 48 seconds
- B) 56 seconds
- C) 64 seconds
- D) 108 seconds

14. Two trains of 500 meters and 300 meters long are moving on parallel lines at speeds of 90 km/h and 70 km/h, respectively. If both trains are running in opposite directions, calculate the time taken for the trains to cross each other.

- A) 14 seconds
- B) 16 seconds
- C) 18 seconds
- D) 20 seconds

12. 500 मीटर और 300 मीटर लंबी दो ट्रेनें क्रमशः 90 किमी/घंटा और 50 किमी/घंटा की गति से समानांतर लाइनों पर चल रही हैं। यदि दोनों ट्रेनें एक ही दिशा में चल रही हैं, तो ट्रेनों द्वारा एक-दूसरे को पार करने में लगने वाले समय की गणना करें।

- A) 48 सेकंड
- B) 56 सेकंड
- C) 64 सेकंड
- D) 72 सेकंड

13. 350 मीटर और 250 मीटर लंबी दो ट्रेनें क्रमशः 75 किमी/घंटा और 55 किमी/घंटा की गति से समानांतर पटरियों पर यात्रा कर रही हैं। यदि दोनों एक ही दिशा में चल रही हैं, तो ट्रेनों द्वारा एक-दूसरे को पार करने में लगने वाला समय ज्ञात करें।

- A) 48 सेकंड
- B) 56 सेकंड
- C) 64 सेकंड
- D) 108 सेकंड

14. 500 मीटर और 300 मीटर लंबी दो ट्रेनें क्रमशः 90 किमी/घंटा और 70 किमी/घंटा की गति से समानांतर लाइनों पर चल रही हैं। यदि दोनों ट्रेनें विपरीत दिशाओं में चल रही हैं, तो ट्रेनों को एक-दूसरे को पार करने में लगने वाले समय की गणना करें।

- A) 14 सेकंड
- B) 16 सेकंड
- C) 18 सेकंड
- D) 20 सेकंड

WORKSHEET - TRAINS

15. Two trains of 375 meters and 275 meters long are traveling on parallel tracks at speeds of 75 km/h and 55 km/h, respectively. If both are moving in opposite directions, find the time taken for the trains to pass each other.

- A) 12 seconds
- B) 14 seconds
- C) 16 seconds
- D) 18 seconds

15. 375 मीटर और 275 मीटर लंबी दो ट्रेनें क्रमशः 75 किमी/घंटा और 55 किमी/घंटा की गति से समानांतर पटरियों पर यात्रा कर रही हैं। यदि दोनों विपरीत दिशाओं में चल रही हैं, तो ट्रेनों को एक-दूसरे को पार करने में लगने वाला समय ज्ञात करें।

- A) 12 सेकंड
- B) 14 सेकंड
- C) 16 सेकंड
- D) 18 सेकंड

Answer:-

1.B

2.C

3.B

4.A

5.A

6.C

7.C

8.B

9.A

10. B

11. B

12. D

13. D

14. C

15. D



Boat And Stream

धारा की ही दिशा (अनुकूल)
↓ downstream ↓
(a+b) km/hr

विरुद्ध (प्रतिकूल)
↓ Up stream ↓
(a-b) km/hr

$$\begin{aligned} \# \text{ down } & a+b = m \text{ km/hr} \\ \text{up } & a-b = n \\ \hline & a = \frac{m+n}{2} \quad b = \frac{m-n}{2} \end{aligned}$$

Q.1 शांत जल में एक नाव की गति 4 km/hr है। यदि इसकी गति धारा के प्रतिकूल 2 km/hr है, तो धारा की गति क्या है?

Sol:- $a-b = 2$
 \downarrow
 $4-b = 2$
 $b = 2 \text{ km/hr}$

Q.2 एक नाव 80 मिनट के धारा के प्रतिकूल 20 km जाती है। धारा की गति 3 km/hr है। शांत जल में नाव की गति क्या है?

Sol:- $a-b$ धारा
 \downarrow
 $b=3$
 दूरी = समय \times चाल
 $20 = \frac{80}{60} \times (a-b)$
 $a-b = 15$
 $a-3 = 15$
 $a = 18 \text{ km/hr}$

Q.3 शांत जल में एक नाव की गति 12 km/hr है। यदि इसकी गति धारा के अनुकूल 15 km/hr है, तो धारा की गति क्या है?

Sol:- $a+b = 15$
 $12+b = 15$
 $b = 15-12 = 3 \text{ km/hr}$

Q.4 शांत जल में एक व्यक्ति की नाव चलाने की गति 22 km/hr है। धारा के अनुकूल जाने पर वह 27 km/hr की गति से चलता है। धारा की गति क्या है?

Sol:- $a+b = 27$ $22+b = 27$ $b = 27-22 = 5 \text{ km/hr}$

Q.5 एक व्यक्ति धारा के अनुकूल 18 km/hr और धारा के प्रतिकूल 7 km/hr की गति से नाव चला सकता है। शांत जल में उसकी गति क्या है?

Sol:- $a + b = 18$

$a - b = 7$

$a = \frac{18+7}{2} = \frac{25}{2} = 12.5 \text{ km/hr}$

Q.6 एक आदमी धारा के अनुकूल 20 km/hr और धारा के प्रतिकूल 13 km/hr की गति से नाव चला सकता है। स्थिर जल में उसकी गति क्या है?

Sol:- $a + b = 20$

$a - b = 13$

$a = \frac{20+13}{2} = \frac{33}{2} = 16.5 \text{ km/hr}$

Q.7 एक नाव धारा के अनुकूल 13 km/hr और धारा के प्रतिकूल 9 km/hr की गति से चलती है। धारा की गति क्या है?

Sol:- $a + b = 13$

$a - b = 9$

$b = \frac{13-9}{2} = \frac{4}{2} = 2 \text{ km/hr}$

Q.8 एक आदमी धारा के प्रतिकूल 12 km और धारा के अनुकूल 29 km नाव चलाता है, जिसमें प्रत्येक के लिए उसे 5 घंटे लगते हैं। धारा की गति क्या है?

Sol:- चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$ $a + b = \frac{29}{5} = 5.8$ $a - b = \frac{12}{5} = 2.4$

$a + b = 5.8$

$a - b = 2.4$

$b = \frac{5.8-2.4}{2} = \frac{3.4}{2} = 1.7 \text{ km/hr}$

Q.9 शांत जल में एक नाव की गति 18 km/hr है, तथा धारा की गति 4 km/hr है। नाव 10 मिनट में धारा के अनुकूल कितनी दूरी तय कर सकता है?

Sol:- दूरी = समय \times चाल

$$\frac{10}{60} \times 18 + 4 = \frac{10}{60} \times 22 = \frac{11}{3} = 3.6 \text{ km}$$

Q.10 शांत जल में एक नाव की गति 15 km/hr है, तथा धारा की गति 3 km/hr है। नाव 8 मिनट में धारा के अनुकूल कितनी दूरी तय कर सकती है?

Sol:- दूरी = समय \times चाल

$$= \frac{8}{60} \times (15+3) = \frac{8}{60} \times 18 = \frac{24}{10} = 2.4 \text{ km}$$

Q.11 शांत जल में एक नाव की गति 8 km/hr है, और धारा की गति 2 किमी/घंटा है। धारा के प्रतिकूल 9.6 km की दूरी तय करने में कितना समय लगता है?

Sol:- समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} \Rightarrow \frac{9.6}{8-2} = \frac{9.6}{6} = \frac{16}{10} = \frac{8}{5} = 1 + \frac{3}{5} \times 60 \Rightarrow \boxed{1 \text{ hr } 36 \text{ min}}$

Q.12 शांत जल में एक नाव की गति 10 किमी/घंटा है, और धारा की गति 3 km/hr है। धारा के प्रतिकूल 14 km की दूरी तय करने में कितना समय लगता है?

Sol:- समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} \Rightarrow \frac{14}{10-3} = \frac{14}{7} = 2 \text{ hr}$

Q.13 एक व्यक्ति शांत जल में 8 किमी/घंटा की गति से नाव चला सकता है। यदि नदी 3 km/hr की गति से बहती है, तो उसे एक स्थान तक जाने और वापस आने में 4 घंटे लगते हैं वह स्थान कितनी दूर है?

Sol:- $a+b=S_1 \Rightarrow 8+3=11 \Rightarrow \frac{4 \times 11 \times 5}{16} = \frac{55}{4} = \boxed{13.75 \text{ km}}$
 $a-b=S_2 \Rightarrow 8-3=5$

WORKSHEET- BOAT & STREAM

1. शांत जल में एक नाव की गति 5 किमी/घंटा है। यदि इसकी गति धारा के प्रतिकूल 3 किमी/घंटा है, तो धारा की गति क्या है?

- (a) 2 किमी/घंटा
- (b) 3 किमी/घंटा
- (c) 1 किमी/घंटा
- (d) 1.5 किमी/घंटा

2. एक नाव 72 मिनट में धारा के प्रतिकूल 18 किमी जाती है। धारा की गति 2 किमी/घंटा है। शांत जल में नाव की गति क्या है?

- (a) 6 किमी/घंटा
- (c) 14 किमी/घंटा
- (b) 15 किमी/घंटा
- (d) 17 किमी/घंटा

3. शांत जल में एक नाव की गति 12 किमी/घंटा है। यदि इसकी गति धारा के अनुकूल 16 किमी/घंटा है, तो धारा की गति क्या है? (a) 1.5 किमी/घंटा

- (b) 4 किमी/घंटा
- (c) 11.5 किमी/घंटा
- (d) 5.75 किमी/घंटा

4. शांत जल में एक व्यक्ति की नाव चलाने की गति 18 किमी/घंटा है। धारा के अनुकूल जाने पर वह 23 किमी/घंटा की गति से चलता है। धारा की गति क्या है?

- (a) 45 किमी/घंटा
- (b) 2.5 किमी/घंटा
- (c) 12.5 किमी/घंटा
- (d) 5 किमी/घंटा

The speed of a boat in still water is 5 km/hr. If its speed upstream is 3 km/hr, what is the speed of the stream?

- (a) 2 km/hr
- (b) 3 km/hr
- (c) 1 km/hr
- (d) 1.5 km/hr

2. A boat goes 18 km upstream in 72 minutes. The speed of the stream is 2 km/hr. What is the speed of the boat in still water?

- (a) 6 km/hr
- (c) 14 km/hr
- (b) 15 km/hr
- (d) 17 km/hr

3. The speed of a boat in still water is 12 km/hr. If its speed downstream is 16 km/hr, what is the speed of the stream?

- (a) 1.5 km/hr
- (b) 4 km/hr
- (c) 11.5 km/hr
- (d) 5.75 km/hr

4. The rowing speed of a man in still water is 18 km/hr. Going downstream, he moves at the rate of 23 km/hr. What is the rate of the stream?

- (a) 45 km/hr
- (b) 2.5 km/hr
- (c) 12.5 km/hr
- (d) 5 km/hr

WORKSHEET- BOAT & STREAM

5. एक व्यक्ति धारा के अनुकूल 12 किमी/घंटा और धारा के प्रतिकूल 6 किमी/घंटा की गति से नाव चला सकता है। शांत जल में उसकी गति क्या है?

- (a) 9.5 किमी/घंटा
- (b) 8 किमी/घंटा
- (c) 8.5 किमी/घंटा
- (d) 9 किमी/घंटा

6. एक आदमी धारा के अनुकूल 20 किमी/घंटा और धारा के प्रतिकूल 15 किमी/घंटा की गति से नाव चला सकता है। स्थिर पानी में उसकी गति क्या है?

- (a) 14 किमी/घंटा
- (b) 13.5 किमी/घंटा
- (c) 14.5 किमी/घंटा
- (d) 17.5 किमी/घंटा

7. एक नाव धारा के अनुकूल 13 किमी प्रति घंटा और धारा के प्रतिकूल 9 किमी प्रति घंटा की गति से चलती है। धारा की गति क्या है?

- (a) 1 किमी/घंटा
- (b) 1.5 किमी/घंटा
- (c) 2 किमी/घंटा
- (d) 2.5 किमी/घंटा

8. एक आदमी धारा के प्रतिकूल 10 किमी और धारा के अनुकूल 24 किमी नाव चलाता है, जिसमें प्रत्येक बार उसे 5 घंटे लगते हैं। धारा की गति क्या है? (a)

- 1.4 किमी/घंटा
- (b) 1 किमी/घंटा
- (c) 1.3 किमी/घंटा
- (d) 2.5 किमी/घंटा

5. A man can row downstream at 12 km/hr and upstream at 6 km/hr. What is his speed in still water?

- (a) 9.5 km/hr
- (b) 8 km/hr
- (c) 8.5 km/hr
- (d) 9 km/hr

6. A man can row downstream at 20 km/hr and upstream at 15 km/hr. What is his speed in still water?

- (a) 14 km/hr
- (b) 13.5 km/hr
- (c) 14.5 km/hr
- (d) 17.5 km/hr

7. A boat moves at 13 km per hour along the stream and 9 km per hour against the stream. What is the rate of the stream?

- (a) 1 km/hr
- (b) 1.5 km/hr
- (c) 2 km/hr
- (d) 2.5 km/hr

8. A man rows upstream 10 km and downstream 24 km, taking 5 hours each time. What is the speed of the current?

- (a) 1.4 km/hr
- (b) 1 km/hr
- (c) 1.3 km/hr
- (d) 2.5 km/hr

WORKSHEET- BOAT & STREAM

9. शांत जल में एक नाव की गति 18 किमी/घंटा है, तथा धारा की गति 6 किमी/घंटा है। नाव 12 मिनट में धारा के अनुकूल कितनी दूरी तय कर सकती है?

- (a) 3.6 किमी
- (b) 2.4 किमी
- (c) 3.2 किमी
- (d) 4.8 किमी

10. शांत जल में एक नाव की गति 11 किमी/घंटा है, तथा धारा की गति 7 किमी/घंटा है। नाव 12 मिनट में धारा के अनुकूल कितनी दूरी तय कर सकती है?

- (a) 3.4 किमी
- (b) 4.0 किमी
- (c) 2.8 किमी
- (d) 3.6 किमी

11. स्थिर जल में एक नाव की गति 8 किमी/घंटा है, तथा धारा की गति 2 किमी/घंटा है। धारा के प्रतिकूल 6.4 किमी की दूरी कितने समय में तय होती है?

- (a) 1 घंटा 15 मिनट
- (b) 1 घंटा 12 मिनट
- (c) 1 घंटा 4 मिनट
- (d) 2 घंटे 6 मिनट

12. स्थिर जल में एक नाव की गति 12 किमी/घंटा है, तथा धारा की गति 4 किमी/घंटा है। धारा के प्रतिकूल 16 किमी की दूरी कितने समय में तय होती है

- (a) 1 घंटा 20 मिनट
- (b) 1 घंटा
- (c) 1 घंटा 3 मिनट
- (d) 2 घंटे

9. The speed of a boat in still water is 18 km/hr, and the rate of current is 6 km/hr. How far can the boat travel downstream in 12 minutes?

- (a) 3.6 km
- (b) 2.4 km
- (c) 3.2 km
- (d) 4.8 km

10. The speed of a boat in still water is 11 km/hr, and the rate of current is 7 km/hr. How far can the boat travel downstream in 12 minutes?

- (a) 3.4 km
- (b) 4.0 km
- (c) 2.8 km
- (d) 3.6 km

11. The speed of a boat in standing water is 8 km/hr, and the speed of the stream is 2 km/hr. A distance of 6.4 km upstream is covered in?

- (a) 1 hr 15 min
- (b) 1 hr 12 min
- (c) 1 hr 4 min
- (d) 2 hr 6 min

12. The speed of a boat in still water is 12 km/hr, and the speed of the stream is 4 km/hr. A distance of 16 km upstream is covered in

- (a) 1 hr 20 min
- (b) 1 hr
- (c) 1 hr 3 min
- (d) 2 hr

WORKSHEET- BOAT & STREAM

13. स्थिर जल में एक नाव की गति 15 किमी/घंटा है। यदि इसकी गति धारा के प्रतिकूल 10 किमी/घंटा है, तो धारा की गति क्या है?

- (a) 2 किमी/घंटा
- (b) 3 किमी/घंटा
- (c) 1 किमी/घंटा
- (d) 5 किमी/घंटा

14. एक नाव 100 मिनट में धारा के प्रतिकूल 25 किमी जाती है। धारा की गति 4 किमी/घंटा है। शांत जल में नाव की गति क्या है?

- (a) 6 किमी/घंटा
- (b) 14 किमी/घंटा
- (c) 15 किमी/घंटा
- (d) 19 किमी/घंटा

15. शांत जल में एक नाव की गति 14 किमी/घंटा है। यदि इसकी गति धारा के अनुकूल 17 किमी/घंटा है, तो धारा की गति क्या है? (a) 1.5 किमी/घंटा

- (b) 3 किमी/घंटा
- (c) 11.5 किमी/घंटा
- (d) 5.75 किमी/घंटा

16. शांत जल में एक व्यक्ति की नाव चलाने की गति 20 किमी/घंटा है। धारा के अनुकूल जाते हुए वह 25 किमी/घंटा की गति से चलता है। धारा की गति क्या है?

- (a) 45 किमी/घंटा
- (b) 2.5 किमी/घंटा
- (c) 12.5 किमी/घंटा
- (d) 5 किमी/घंटा

13. The speed of a boat in still water is 15 km/hr. If its speed upstream is 10 km/hr, what is the speed of the stream?

- (a) 2 km/hr
- (b) 3 km/hr
- (c) 1 km/hr
- (d) 5 km/hr

14. A boat goes 25 km upstream in 100 minutes. The speed of the stream is 4 km/hr. What is the speed of the boat in still water?

- (a) 6 km/hr
- (b) 14 km/hr
- (c) 15 km/hr
- (d) 19 km/hr

15. The speed of a boat in still water is 14 km/hr. If its speed downstream is 17 km/hr, what is the speed of the stream?

- (a) 1.5 km/hr
- (b) 3 km/hr
- (c) 11.5 km/hr
- (d) 5.75 km/hr

16. A man's rowing speed in still water is 20 km/hr. Going downstream, he moves at 25 km/hr. What is the rate of the stream?

- (a) 45 km/hr
- (b) 2.5 km/hr
- (c) 12.5 km/hr
- (d) 5 km/hr

WORKSHEET- BOAT & STREAM

17. एक व्यक्ति धारा के अनुकूल 17 किमी/घंटा और धारा के प्रतिकूल 18 किमी/घंटा की गति से नाव चला सकता है। शांत जल में उसकी गति क्या है?

- (a) 9.5 किमी/घंटा
- (b) 8 किमी/घंटा
- (c) 8.5 किमी/घंटा
- (d) 17.5 किमी/घंटा

18. एक आदमी धारा के अनुकूल 22 किमी/घंटा और धारा के प्रतिकूल 15 किमी/घंटा की गति से नाव चला सकता है। स्थिर जल में उसकी गति क्या है?

- (a) 14 किमी/घंटा
- (b) 13.5 किमी/घंटा
- (c) 14.5 किमी/घंटा
- (d) 18.5 किमी/घंटा

19. एक नाव धारा के अनुकूल 15 किमी प्रति घंटा और धारा के प्रतिकूल 11 किमी प्रति घंटा की गति से चलती है। धारा की गति क्या है?

- (a) 1 किमी/घंटा
- (b) 1.5 किमी/घंटा
- (c) 2 किमी/घंटा
- (d) 2.5 किमी/घंटा

20. एक आदमी धारा के प्रतिकूल 20 किमी और धारा के अनुकूल 28 किमी नाव चलाता है, जिसमें प्रत्येक के लिए उसे 4 घंटे लगते हैं। धारा की गति क्या है?

- (a) 1.5 किमी/घंटा
- (b) 1 किमी/घंटा
- (c) 1.3 किमी/घंटा
- (d) 1.7 किमी/घंटा

17. A man can row downstream at the rate of 17 km/hr and upstream at 18 km/hr. What is his speed in still water?

- (a) 9.5 km/hr
- (b) 8 km/hr
- (c) 8.5 km/hr
- (d) 17.5 km/hr

18. A man can row downstream at 22 km/hr and upstream at 15 km/hr. What is his speed in still water?

- (a) 14 km/hr
- (b) 13.5 km/hr
- (c) 14.5 km/hr
- (d) 18.5 km/hr

19. A boat moves at 15 km per hour along the stream and 11 km per hour against the stream. What is the rate of the stream?

- (a) 1 km/hr
- (b) 1.5 km/hr
- (c) 2 km/hr
- (d) 2.5 km/hr

20. A man rows upstream 20 km and downstream 28 km, taking 4 hours for each. What is the speed of the current?

- (a) 1.5 km/hr
- (b) 1 km/hr
- (c) 1.3 km/hr
- (d) 1.7 km/hr

WORKSHEET- BOAT & STREAM

21. स्थिर जल में एक नाव की गति 20 किमी/घंटा है, तथा धारा की गति 5 किमी/घंटा है। नाव 12 मिनट में धारा के अनुकूल कितनी दूरी तय कर सकती है?

- (a) 3.6 किमी
- (b) 2.4 किमी
- (c) 4 किमी
- (d) 5 किमी

22. स्थिर जल में एक नाव की गति 10 किमी/घंटा है, तथा धारा की गति 8 किमी/घंटा है। नाव 10 मिनट में धारा के अनुकूल कितनी दूरी तय कर सकती है?

- (a) 2.4 किमी
- (b) 3 किमी
- (c) 1.6 किमी
- (d) 2.0 किमी

23. शांत जल में एक नाव की गति 10 किमी/घंटा है, और धारा की गति 3 किमी/घंटा है। धारा के प्रतिकूल 8.4 किमी की दूरी तय करने में कितना समय लगता है?

- (a) 1 घंटा 15 मिनट
- (b) 1 घंटा 12 मिनट
- (c) 1 घंटा 36 मिनट
- (d) 2 घंटे 6 मिनट

24. शांत जल में एक नाव की गति 9 किमी/घंटा है, और धारा की गति 2 किमी/घंटा है। धारा के प्रतिकूल 70 किमी की दूरी तय करने में कितना समय लगता है?

- (a) 10 घंटे
- (b) 10 घंटे 30 मिनट
- (c) 12 घंटे
- (d) 12 घंटे 30 मिनट

21. The speed of a boat in still water is 20 km/hr, and the rate of current is 5 km/hr. How far can the boat travel downstream in 12 minutes?

- (a) 3.6 km
- (b) 2.4 km
- (c) 4 km
- (d) 5 km

22. The speed of a boat in still water is 10 km/hr, and the rate of current is 8 km/hr. How far can the boat travel downstream in 10 minutes?

- (a) 2.4 km
- (b) 3 km
- (c) 1.6 km
- (d) 2.0 km

23. The speed of a boat in still water is 10 km/hr, and the speed of the stream is 3 km/hr. A distance of 8.4 km upstream is covered in:

- (a) 1 hr 15 min
- (b) 1 hr 12 min
- (c) 1 hr 36 min
- (d) 2 hr 6 min

24. The speed of a boat in still water is 9 km/hr, and the speed of the stream is 2 km/hr. A distance of 70 km upstream is covered in:

- (a) 10 hr
- (b) 10 hr 30 min
- (c) 12 hr
- (d) 12 hr 30 min

WORKSHEET- BOAT & STREAM

25. एक आदमी शांत जल में 7 किमी/घंटा की गति से नाव चला सकता है। यदि नदी 3 किमी/घंटा की गति से बह रही है, तो उसे एक स्थान तक जाने और वापस आने में 7 घंटे लगते हैं। वह स्थान कितनी दूर है?

- (a) 8 किमी
- (b) 12 किमी
- (c) 13.75 किमी
- (d) 20 किमी

26. एक आदमी शांत जल में 9 किमी/घंटा की गति से नाव चला सकता है। यदि नदी 3 किमी/घंटा की गति से बहती है, तो उसे एक स्थान पर जाने और वापस आने में 6 घंटे लगते हैं। वह स्थान कितनी दूर है?

- (a) 12 किमी
- (b) 15 किमी
- (c) 24 किमी
- (d) 21 किमी

27. एक आदमी शांत जल में 8 किमी/घंटा की गति से नाव चला सकता है। यदि नदी 3 किमी/घंटा की गति से बहती है, तो उसे एक स्थान पर जाने और वापस आने में 32 घंटे लगते हैं। वह स्थान कितनी दूर है?

- (a) 80 किमी
- (b) 120 किमी
- (c) 90 किमी
- (d) 110 किमी

25. A man can row at 7 km/hr in still water. If the river runs at 3 km/hr, it takes him 7 hours to row to a place and back. How far is the place?

- (a) 8 km
- (b) 12 km
- (c) 13.75 km
- (d) 20 km

26. A man can row at 9 km/hr in still water. If the river runs at 3 km/hr, it takes him 6 hours to row to a place and back. How far is the place?

- (a) 12 km
- (b) 15 km
- (c) 24 km
- (d) 21 km

27. A man can row at 8 km/hr in still water. If the river runs at 3 km/hr, it takes him 32 hours to row to a place and back. How far is the place?

- (a) 80 km
- (b) 120 km
- (c) 90 km
- (d) 110 km

WORKSHEET- BOAT & STREAM

28. एक आदमी शांत जल में 6 किमी/घंटा की गति से नाव चला सकता है। यदि नदी 2 किमी/घंटा की गति से बहती है, तो उसे एक स्थान पर जाने और वापस आने में 3 घंटे लगते हैं। वह स्थान कितनी दूर है?

- (a) 8 किमी
- (b) 6 किमी
- (c) 9 किमी
- (d) 7 किमी

28. A man can row at 6 km/hr in still water. If the river runs at 2 km/hr, it takes him 3 hours to row to a place and back.

How far is the place?

- (a) 8 km
- (b) 6 km
- (c) 9 km
- (d) 7 km

Answer :

1.A

2.D

3.B

4.D

5.D

6.D

7.C

8.A

9.D

10. D

11. C

12. D

13. D

14. D

15. B

16. D

17. D

18. D

19. C

20. A

21. D

22. B

23. B

24. A

25. D

26. C

27. D

28. A

ROJGAR WITH ANKIT

Ratio And Proportion अनुपात एवं समानुपात

राम श्याम
100 90
→ 10 → 9
सह अभाज्य

Rs 200 Rs 300
→ 2 : 3
सह अभाज्य = 2 : 3
HCF = 1
चिन्ह: $a:b = \frac{a}{b}$

Combination of Ratio

$$A:B = 2:3 \quad B:C = 6:7$$

$$A : B : C$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 : (3 \times 2) : 7 \\ \downarrow \quad \quad \quad \downarrow \\ 4 : 6 : 7 \end{array}$$

Q.1 यदि $X:Y = 3:5$, तथा $Y:Z = 4:7$, तो $X:Y:Z$ ज्ञात कीजिए

Sol:-

X	Y	Z
3×4	5×4	
	4×5	7×5
12	20	35

Trick

X	Y	Z
3	5	5
4	4	7
12	20	35

Q.2 यदि $X:Y = 2:5$ तथा $Y:Z = 3:7$, तो $X:Y:Z$ ज्ञात कीजिए

Sol:-

X	Y	Z
2×3	(5×3)	
	(3×5)	7×5
6	15	35

Trick

X	Y	Z
2	5	5
3	3	7
6	15	35

Q.3 यदि $P:Q = 3:4$, तथा $Q:R = 5:6$, तो $P:Q:R$ ज्ञात कीजिए

Sol:-

P	Q	R
3×5	4×5	
	5×4	6×4
15	20	24

Trick

P	Q	R
3	4	4
5	5	6
15	20	24

Q.4 यदि $P:Q = 4:5$ और $Q:R = 3:8$, तो $P:R$ क्या है?

Sol:-

P	Q	R
4×3	5×3	
	3×8	8×5
12	15	40

$P:Q:R$
 $12:15:40$

$P:R$
 $12:40$
 $3:10$

ROJGAR WITH ANKIT

Q.5 यदि $P:Q = 2:3$, $Q:R = 4:5$ और $R:S = 6:7$ तो $P:S$ क्या है?

Sol:-

P	Q	R	S	$P \rightarrow \frac{2 \times 4 \times 6}{3 \times 5 \times 7} \Rightarrow \frac{P}{S} = \frac{16}{35}$
2	3	3	3	
4	5	5	5	
6	6	6	7	

Q.6 यदि $X:Y = 5:6$ तथा $X:Z = 4:7$, तो $X:Y:Z$ ज्ञात कीजिए।

Sol:-

X	Y	Z	$X:Y:Z$
5	6×4	6	$20:24:35$
4	5	7×5	
<u>20</u>	<u>24</u>	<u>35</u>	

Q.7 यदि $P:Q = 7:9$ तथा $P:R = 3:8$ तो $P:Q:R$ ज्ञात कीजिए।

Sol:-

P	Q	R	Trick =	Q	P	R
7×3	9×3			9	7	7
3×7		8×7		<u>3</u>	<u>3</u>	<u>8</u>
21	27	56		27	21	56

Type:-2

Q.8 यदि $\frac{1}{4}a = \frac{1}{6}b = \frac{1}{5}c$ तो $a:b:c$ बराबर होगा:

Sol:- $\frac{1}{4}a = \frac{1}{6}b = \frac{1}{5}c$

a	b	c
4	6	5

Type:-3

Q.9 यदि $4a = 6b = 5c$ तो $a:b:c$ बराबर होगा:

Sol:- $4a = 6b = 5c$

a	b	c	a:b:c
30	20	24	15:10:12

Q.10 यदि x का तीन गुना y के चार गुना के बराबर है और z के पाँच गुना के बराबर भी है, तो $x:y:z$ है

Sol:- $3x = 4y = 5z$

x	y	z
20	15	12

Q.11 यदि पाँच गुना M का N के दो गुना के बराबर है और O के सात गुना के बराबर भी है, तो $M:N:O$ है

Sol:- $5M = 2N = 7O$

M	N	O
14	35	10

Type - 4

Q. 12 यदि $A = \frac{2}{3}B$ and $B = \frac{3}{4}C$ तो $A:C$ होगा ।

Sol:- Detail

$$A = \frac{2}{3}B \quad B = \frac{3}{4}C$$

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{3} \quad \frac{B}{C} = \frac{3}{4}$$

$$A : B : C$$

$$\begin{array}{ccc} 2 & 3 & \\ & 3 & 4 \\ \hline 2 & 3 & 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} A : C \\ 2 : 4 \\ \hline 1 : 2 \end{array}$$

Trick $\frac{A}{B} = \frac{2}{3} \quad \frac{B}{C} = \frac{3}{4}$

$$\begin{array}{c} A : C \\ 2 : 4 \\ \hline 1 : 2 \end{array}$$

Q. 13 यदि $A = \frac{3}{4}B$ and $B = \frac{8}{9}C$ तो $A:C$ होगा :

Sol:- $A = \frac{3}{4}B \quad B = \frac{8}{9}C$

$$\frac{A}{B} = \frac{3}{4} \times 2 = \frac{6}{8} \quad \frac{B}{C} = \frac{8}{9}$$

$$\begin{array}{c} A : C \\ 6 : 8 \\ \hline 3 : 4 \end{array}$$

Q. 14 यदि $p:q = r:s = t:u = 3:7$ तो $cmp + nr + ot$
($mq + ns + ou$) बराबर है

Sol:- $\frac{mp}{mq} = \frac{nr}{ns} = \frac{ot}{ou} = \frac{3}{7}$

$$\frac{mp + nr + ot}{mq + ns + ou} = \frac{3 + 3 + 3}{7 + 7 + 7} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$$

Q 1 यदि $a : b = 5 : 2$, तो $[a^3 - b^3] : [a^3 + b^3] = ?$

Sol:- $\frac{a}{b} = \frac{5}{2} \quad \frac{a^3 - b^3}{a^3 + b^3} = \frac{125 - 8}{125 + 8} = \frac{117}{133}$

Q 2 यदि $x : y : z = 2 : 4 : 5$, तो अनुपात $(x + y + z) : z$ बराबर है

Sol:- $2 + 4 + 5 : 5 = 11 : 5$

Q 3 यदि $a : b = 3 : 5$ तो $(6a + 5b) : (3a + 4b)$ का मान ज्ञात कीजिए।

Sol:- $\frac{6a + 5b}{3a + 4b} \Rightarrow \frac{18 + 25}{9 + 20} = \frac{43}{29}$

Q 4 अनुपात $2^3 : 2^2$ समान है:

Sol:- $\frac{2^3}{2^2} = \frac{2^{3-2}}{1} = \frac{2^1}{1} \Rightarrow \frac{2}{1}$

Concept :- $a : b = \frac{a}{b}$
 $\frac{a^m}{a^n} = \frac{a^{m-n}}{1}$

Q 5 अनुपात $2^3 : 2^5$ समान है:

Sol:- $\frac{2^3}{2^5} = \frac{2^{3-5}}{1} \Rightarrow \frac{2^{-2}}{1} \Rightarrow \frac{1}{2^2} \Rightarrow \frac{1}{4}$

Concept $a^{-m} = \frac{1}{a^m}$

Q 6 किसी संख्या का 35% किसी अन्य संख्या का 75% है। क्रमशः दूसरी और पहली संख्या के बीच अनुपात क्या है?

Sol:- $\frac{35}{100} \text{ Ist} = \frac{75}{100} \text{ IInd} \quad \frac{\text{IInd}}{\text{Ist}} = \frac{7}{15}$

Q 7 दो संख्याओं का अनुपात 8 : 7 है। संख्याओं का योग 75 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Sol:- $8 \times 5 : 7 \times 5 \Rightarrow 40 : 35$

Basic $= 8x + 7x = 75$

$15x = 75$

$x = \frac{75}{15} = 5$

$8 \times 5 \text{ व } 7 \times 5 \Rightarrow 40, 35$

ROJGAR WITH ANKIT

Q 1 दो संख्याओं का अनुपात $11:5$ है। संख्याओं का अंतर 60 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Sol:- Basic

$$11 : 5$$

$$11a - 5a$$

$$6a = 60$$

$$a = \frac{60}{6} = 10$$

$$11a : 5a$$

$$11 \times 10 : 5 \times 10$$

$$110 : 50$$

$$11 \times 10 : 5 \times 5 = 50$$

$$6 \times 10 = 60$$

Q 2 दो संख्याओं का अनुपात $3:4$ है और संख्याओं का गुणनफल 1452 है। वह बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए।

Sol:- $3a \times 4a = 12a^2 = 1452$

$$12a^2 = 1452$$

$$a^2 = \frac{1452}{12}$$

$$a = \sqrt{121} = 11$$

Answer $\Rightarrow 44$

Q 3 दो संख्याओं का अनुपात $4:5$ है। यदि उनके वर्गों का अंतर 225 है। तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Sol:- $4a : 5a$

$$16a^2 - 25a^2$$

$$9a^2 = 225$$

$$a^2 = \frac{225}{9} = 25$$

$$a = \sqrt{25}$$

$$a = 5$$

$$4 \times 5 : 5 \times 5$$

$$20 : 25$$

Q 4 दो संख्याओं का अनुपात $3:11$ है। यदि दूसरी संख्या 319 है तो पहली संख्या ज्ञात कीजिए।

Sol:- $3 \times 29 = 87$

$$1 \text{ unit} = \frac{319}{11} = 29$$

Answer $\Rightarrow 87$

Q 5 दो संख्याओं का अनुपात $7:12$ है। यदि पहली संख्या 35 है तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

Sol:- $7 : 12$

$$35 : 60$$

Q 6 दो संख्याओं का अनुपात $3:4$ है। यदि पहली संख्या 30 है, तो संख्याओं का अंतर ज्ञात कीजिए।

Sol:- $3 : 4$

$$1 \text{ unit} \times 10 = 10$$

ROJGAR WITH ANKIT

Q.7 दो संख्याओं का अनुपात 4:5 है। यदि उनके योग का अंतर 1647 है, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Sol:-

$$\begin{array}{ccc} 4a & & 5a \\ 64a^3 & & 125a^3 \\ \hline 61a^3 = 1647 \\ a^3 = \frac{1647}{61} = 27 \\ a = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 4a & 5a \\ \downarrow & \downarrow \\ 12 & 15 \end{array}$$

Q.8 दो संख्याओं का अनुपात 3:4 है। यदि दोनों संख्याओं में 10 जोड़ दिया जाए, तो उनका अनुपात 5:6 हो जाता है। संख्याओं का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

Sol:-

$$\begin{array}{l} \frac{(3a) + 10}{4a + 10} \times \frac{5}{6} = \frac{18a + 60}{24a + 60} \\ 50a - 18a = 60 - 50 \\ 32a = 10 \\ a = 5 \end{array}$$

300 Answer

Q.9 दो संख्याओं का अनुपात 3:4 है। यदि दोनों संख्याओं में से 8 घटा दिया जाए तो उनका अनुपात 2:3 हो जाता है। संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

Sol:-

$$\frac{3a - 8}{4a - 8} = \frac{2}{3} \Rightarrow 9a - 24 = 8a - 16 \Rightarrow \frac{3a}{4a} = \frac{24}{32} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{24}{32}$$

a = 8

Q.10 950 को शक्ति A, B और C के बीच 5:11:3 के अनुपात में वितरित हो जाती है, B और A के हिस्से में क्या अंतर है?

Sol:-

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \\ 19 \leftarrow 5 & 11 & 3 \\ \downarrow \times 50 & & \\ 950 & & 6 \times 50 = 300 \end{array}$$

300 Answer

Q.11 4:5 का वर्गानुपात अनुपात ज्ञात कीजिए?

Sol:-

$$[4]^2 : [5]^2 \Rightarrow 16 : 25$$

Q.12 16:49 का वर्गमूलानुपात ज्ञात कीजिए?

Sol:-

$$\sqrt{16} : \sqrt{49} \Rightarrow 4 : 7$$

Q.13 3:5 का त्रिगुणित अनुपात ज्ञात कीजिए?

Sol:-

$$\begin{array}{ccc} 3 & : & 5 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 9 & : & 25 \end{array}$$

Q.14 512 : 343 का द्वय-त्रिगुणित अनुपात ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $\sqrt{512} : \sqrt{343} \Rightarrow 8 : 7$

Q.15 80 और 125 का माध्य समानुपातिक ज्ञात कीजिए

Sol:- $\sqrt{80 \times 125} = \sqrt{10000} = 100$

Q.16 50 और 200 का माध्य समानुपातिक ज्ञात कीजिए

Sol:- $m = \sqrt{50 \times 200} \Rightarrow \sqrt{10000} = 100$

Q.17 3, 6 का तृतीय समानुपातिक ज्ञात कीजिए ?

Sol:- 3, 6, C

$$\frac{3}{6} = \frac{6}{C} \Rightarrow 3 \times C = 6 \times 6$$

$$C = \frac{36}{3} \Rightarrow 12$$

Q.18 4, 8 का तीसरा अनुपातिक ज्ञात कीजिए ?

Sol:- $\frac{8 \times 8}{4} = 16$

Q 1 $6:8::9:x$ का चौथा अनुपातिक ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $\begin{matrix} a & b & c & d \\ & \curvearrowright & & \curvearrowleft \\ & & a & b \end{matrix}$ $\frac{8 \times 9}{6} = \frac{72}{6} \Rightarrow 12$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$a \times d = b \times c$$

$$d = \frac{b \times c}{a}$$

Q 2 $5:10::15:x$ का चौथा अनुपातिक ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $\frac{10 \times 15}{5} = 30$

Q 3 a का मान ज्ञात कीजिए । $21:3::7:14$

Sol:- $\frac{21}{a} = \frac{7}{14}$ $a = \frac{21 \times 14}{7} \Rightarrow 42$

Q 4 a का मान ज्ञात कीजिए । $4:9::a:27$

Sol:- $\frac{4}{9} = \frac{a}{27}$ $a = \frac{4 \times 27}{9} = 12$

Q 5 संख्या 6, 10, 14 और 22 में वहीन सी संख्या जोड़ी जानी चाहिए ताकि शेष समानुपात में हो ?

Sol:- $\begin{matrix} 6+a & 10+a & 14+a & 22+a \\ & \curvearrowright & & \curvearrowleft \\ & & a & b \end{matrix}$

$$\frac{8}{2} = \frac{12}{3} = \frac{16}{4} = \frac{24}{6}$$

Q 6 संख्या 54, 71, 75 और 99 में से कौन सी संख्या घटाई जानी चाहिए ताकि शेष समानुपात में हो ?

Sol:- $\frac{54-a}{71-a} = \frac{75-a}{99-a} \Rightarrow \frac{54-3}{71-3} = \frac{75-3}{99-3} = \frac{3}{4}$ Option 3

Q 7 एक बैग में 5:8:12 के अनुपात में एक रुपया, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्के हैं। यदि बैग में कुल राशि रु 480 है, तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए ।

Sol:-

Rs 1	Rs $\frac{1}{2}$	Rs $\frac{1}{4}$
सिक्के $\frac{5 \times 40}{5}$	$\frac{8 \times 40}{4}$	$\frac{12 \times 40}{3}$
मूल्य 200	320	480

 $\begin{matrix} 12 = 480 \\ 1 = 40 \end{matrix}$

Q 8 एक बैग में 1:1:1 के अनुपात में एक रुपया, 2 रुपये और 5 रुपये के सिक्के हैं। यदि बैग में कुल राशि रु 440 है, तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की कीमत ज्ञात कीजिए ।

Sol:-

Rs 1	Rs 2	Rs 5
Coin 1	1	1

 \Rightarrow मूल्य = $\begin{matrix} 1 \times 55 & 2 \times 55 & 5 \times 55 \\ \hline 55 & 110 & 275 \end{matrix}$

Q 9 एक बैग में एक रुपया, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्के हैं और सिक्कों की कीमत का अनुपात 4:6:8 है। यदि बैग में कुल सिक्कों की संख्या 192 है, तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए।

Sol:-

	Rs 1	Rs $\frac{1}{2}$	Rs $\frac{1}{4}$	
मूल्य	4	6	8	
Coins	4×4	12×4	32×4	48
	16	48	128	$\frac{192}{192}$

Q 10 एक बैग में एक रुपया, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्के हैं और सिक्कों की कीमत का अनुपात 6:8:10 है। यदि बैग में सिक्कों की कुल संख्या 124 है तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए।

Sol:-

	Rs 1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	
मूल्य	6	8	10	
Coins	6×2	16×2	40×2	$62 \times 2 = 124$
	12	32	80	

Q 11 एक निरीक्ता अपने कर्मचारियों की संख्या 9:4 के अनुपात में घट है और उनके वेतन में 2:5 के अनुपात में वृद्धि करता है। और उनके वेतन में 2:5 के 3 बताइए कि उनके कुल वेतन का बिल ब है या घटता है, और किस अनुपात में?

Sol:-

9	4
Rs 2	Rs 5
$\frac{18}{9}$	$\frac{20}{4}$
9	10

WORKSHEET- RATIO & PROPORTION

1. If $P: Q = 4: 7$, and $Q: R = 2: 5$, then find $P: Q: R$. यदि $P: Q = 4: 7$, तथा $Q: R = 2: 5$, तो $P: Q: R$ ज्ञात कीजिए।
(A) 8: 14: 35 (answer)
(B) 4: 7: 5
(C) 16: 28: 40
(D) 8: 16: 25
2. If $X: Y = 4: 5$, and $Y: Z = 6: 7$, then find $X: Y: Z$. यदि $X: Y = 4: 5$, तथा $Y: Z = 6: 7$, तो $X: Y: Z$ ज्ञात कीजिए।
(A) 24: 30: 35 (answer)
(B) 20: 25: 30
(C) 12: 16: 21
(D) 28: 35: 42
3. If $A: B = 3: 5$, and $A: C = 4: 9$, then find $A: B: C$. यदि $A: B = 3: 5$, तथा $A: C = 4: 9$, तो $A: B: C$ ज्ञात कीजिए।
(A) 12: 20: 27 (answer)
(B) 6: 10: 15
(C) 8: 15: 30
(D) 9: 15: 36
4. If $A: B = 5: 8$, and $A: C = 2: 7$, then find $A: B: C$. यदि $A: B = 5: 8$, तथा $A: C = 2: 7$, तो $A: B: C$ ज्ञात कीजिए।
(A) 10: 16: 35 (answer)
(B) 5: 8: 12
(C) 10: 16: 28
(D) 15: 24: 40
5. If $x: y = 6: 7$ and $y: z = 4: 9$, then what is $x: z$? यदि $x: y = 6: 7$ तथा $y: z = 4: 9$, तो $x: z$ क्या है?
(A) 8: 31 (answer)
(B) 6: 9
(C) 24: 63
(D) 2: 3

WORKSHEET- RATIO & PROPORTION

6. If $M: N = 5: 6$, and $P: M = 7: 8$, then find $M: N: P$. यदि $M: N = 5: 6$, तथा $P: M = 7: 8$, तो $M: N: P$ ज्ञात कीजिए।
(A) 35: 42: 56
(B) 5: 6: 7
(C) 10: 12: 8
(D) 40: 48: 35 (answer)
7. If $X: Y = 5: 6$, $Y: Z = 7: 8$, and $Z: W = 9: 10$, then what is $X: W$? यदि $X: Y = 5: 6$, $Y: Z = 7: 8$, तथा $Z: W = 9: 10$, तो $X: W$ क्या है?
(A) 35: 48
(B) 45: 56
(C) 15: 8
(D) 21: 32 (answer)
8. If $\frac{1}{2}x = \frac{1}{5}y = \frac{1}{7}z$, then $x: y: z$ will be equal to: यदि $\frac{1}{2}x = \frac{1}{5}y = \frac{1}{7}z$, तो $x: y: z$ बराबर होगा:
(A) 2: 5: 7 (answer)
(B) 3: 4: 6
(C) 4: 3: 2
(D) None of these
9. If $8x = 12y = 9z$, then $x: y: z$ will be equal to: यदि $8x = 12y = 9z$, तो $x: y: z$ बराबर होगा:
(A) 6: 9: 8
(B) 9: 8: 6
(C) 9: 6: 8 (answer)
(D) None of these
10. If four times of P is equal to three times of Q and also equal to six times of R, then P: Q: R is यदि P का चार गुना Q के तीन गुना के बराबर है और R के छह गुना के बराबर भी है, तो P: Q: R है
(a) 3: 4: 2 (answer)
(b) 4: 6: 3
(c) 2: 3: 4
(d) 6: 4: 3

WORKSHEET- RATIO & PROPORTION

11. If seven times of D is equal to eight times of E and also equal to five times of F, then D: E: F is यदि D का सात गुना E के आठ गुना के बराबर है और F के पाँच गुना के बराबर भी है, तो D: E: F है
- (a) 5: 8: 7
(b) 7: 5: 8
(c) 8: 7: 5
(d) 40: 35: 56 (answer)
12. If $X = \frac{3}{5}Y$ and $Y = \frac{5}{7}Z$, then X: Z will be: यदि $X = 3/5Y$ और $Y = 5/7Z$, तो X: Z होगा:
- (A) 12: 35
(B) 3: 5
(C) 3: 7 (answer)
(D) 4: 5
13. If $X = \frac{5}{6}Y$ and $Y = \frac{12}{13}Z$, then X: Z will be: यदि $X = 5/6Y$ और $Y = 12/13Z$, तो X: Z होगा:
- (A) 5: 9
(B) 5: 8
(C) 4: 5
(D) 10: 13 (answer)
14. If $a: b = c: d = e: f = 5: 11$, then $(ma + nc + oe):(mb + nd + of)$ is equal to: यदि $a: b = c: d = e: f = 5: 11$, तो $(ma + nc + oe):(mb + nd + of)$ बराबर है:
- (a) 5:11 (answer)
(b) 1:2
(c) 2:5
(d) 11:5
15. If $m: n = 4: 3$, then $(m^3 - n^3):(m^3 + n^3) = ?$
- (a) 64: 73
(b) 64: 19
(c) 19: 64
(d) 37: 91 (answer)

WORKSHEET- RATIO & PROPORTION

16. If $m : n : p = 4 : 5 : 6$, then the ratio $(m + n + p) : p$ is equal to यदि $m : n : p = 4 : 5 : 6$, तो अनुपात $(m + n + p) : p$ बराबर है
- (a) 15:7
(b) 14:6
(c) 10:3
(d) 5:2 (answer)
17. If $x : y = 2 : 7$, then find the value of $(4x + 3y) : (5x + 6y)$. यदि $x : y = 2 : 7$, तो $(4x + 3y) : (5x + 6y)$ का मान ज्ञात कीजिए।
- (a) 29: 52 (answer)
(b) 12: 43
(c) 20: 33
(d) 15: 23
18. The ratio $3^5 : 3^2$ is the same as: अनुपात $3^5 : 3^2$ समान है:
- (a) 27:1 (answer)
(b) 6:1
(c) 3:1
(d) 3:2
19. The ratio $3^5 : 3^7$ is the same as: अनुपात $3^5 : 3^7$ समान है:
- (a) 27:1
(b) 6:1
(c) 1:3
(d) 1:9 (answer)
20. 35% of a number is 80% of another number. What is the ratio between the first and the second number, respectively? एक संख्या का 35% दूसरी संख्या का 80% है। पहली और दूसरी संख्या के बीच क्रमशः अनुपात क्या है?
- (a) 7:8
(b) 4:5
(c) 16:7 (answer)
(d) 2:3

WORKSHEET- RATIO & PROPORTION

- 21.** The ratio of two numbers is 5: 6. The sum of the numbers is 110. Find the numbers. दो संख्याओं का अनुपात 5:6 है। संख्याओं का योग 110 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
(A) 50, 60 (answer)
(B) 40, 70
(C) 60, 50
(D) 30, 80
- 22.** The ratio of two numbers is 4: 7. The difference between the numbers is 30. Find the numbers. दो संख्याओं का अनुपात 4:7 है। संख्याओं के बीच का अंतर 30 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
(A) 80, 150
(B) 40, 70 (answer)
(C) 60, 100
(D) 100, 170
- 23.** The ratio of two numbers is 3: 8 and the product of the numbers is 600. Find the greater number and difference of numbers? दो संख्याओं का अनुपात 3:8 है और संख्याओं का गुणनफल 600 है। बड़ी संख्या और संख्याओं का अंतर ज्ञात कीजिए?
(A) 36, 15
(B) 40, 25 (answer)
(C) 72, 25
(D) 60, 20
- 24.** The ratio of two numbers is 6: 11. If the second number is 121, then find the first number and difference of numbers? दो संख्याओं का अनुपात 6:11 है। यदि दूसरी संख्या 121 है, तो पहली संख्या और संख्याओं का अंतर ज्ञात कीजिए?
(A) 66, 55 (answer)
(B) 72, 44
(C) 54, 55
(D) 36, 44

WORKSHEET- RATIO & PROPORTION

- 25.** The ratio of two numbers is 5: 9. If the first number is 45, then find the second number.
दो संख्याओं का अनुपात 5:9 है। यदि पहली संख्या 45 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।
(A) 81 (answer)
(B) 90
(C) 72
(D) 100
- 26.** The ratio of two numbers is 4: 5. If the first number is 40, then find the difference of the numbers. दो संख्याओं का अनुपात 4:5 है। यदि पहली संख्या 40 है, तो संख्याओं का अंतर ज्ञात कीजिए।
(A) 10 (answer)
(B) 20
(C) 25
(D) 15
- 27.** Ratio of two numbers is 4: 5. If the difference of their squares is 324. Then find the numbers. दो संख्याओं का अनुपात 4:5 है। यदि उनके वर्गों का अंतर 324 है, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
(A) 20, 25
(B) 40, 50
(C) 16, 20
(D) 24, 30 (answer)
- 28.** The ratio of two numbers is 3: 8. If the difference of their cubes is 3880, then find the numbers. दो संख्याओं का अनुपात 3:8 है। यदि उनके घनों का अंतर 3880 है, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
(A) 12, 30
(B) 6, 16 (answer)
(C) 9, 24
(D) 15, 40

WORKSHEET- RATIO & PROPORTION

- 29.** The ratio of two numbers is 4: 5. If 20 is added to both the numbers, their ratio becomes 22: 25. Find the numbers. दो संख्याओं का अनुपात 4:5 है। यदि दोनों संख्याओं में 20 जोड़ दिया जाए, तो उनका अनुपात 22:25 हो जाता है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
(A) 40, 50
(B) 24, 30 (answer)
(C) 30, 40
(D) 60, 75
- 30.** The ratio of two numbers is 5: 6. If 10 is subtracted from both the numbers, their ratio becomes 4:5. Find the numbers. दो संख्याओं का अनुपात 5: 6 है। यदि दोनों संख्याओं में से 10 घटा दिया जाए, तो उनका अनुपात 4:5 हो जाता है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
(A) 20, 24
(B) 25, 30
(C) 40, 48
(D) 50, 60 (answer)
- 31.** Find the duplicate ratio of 5:8? 5:8 का वर्गानुपात अनुपात ज्ञात कीजिए?
(A) 25:64 (answer)
(B) 30:49
(C) 16:81
(D) 36:49
- 32.** Find the sub-duplicate ratio of 4:25? 4:25 का वर्गमुलानुपात अनुपात ज्ञात कीजिए?
(A) 2:5 (answer)
(B) 1:3
(C) 8:25
(D) None of the above
- 33.** Find the triplicate ratio of 2:3? 2:3 का घनानुपात अनुपात ज्ञात करें?
(A) 8:27 (answer)
(B) 5:12
(C) 12:25
(D) 4:9

WORKSHEET- RATIO & PROPORTION

- 34.** Find the sub-triplicate ratio of 64:27? 64:27 का घनमूलानुपात अनुपात ज्ञात करें?
- (A) 8:3
(B) 4:3 (answer)
(C) 2:3
(D) 3:4
- 35.** Find the mean proportional of 4 and 36? 4 और 36 का मध्यानुपाति ज्ञात कीजिए
- (A) 12 (answer)
(B) 18
(C) 24
(D) 36
- 36.** Find the mean proportional of 16 and 49? 16 और 49 का मध्यानुपाति ज्ञात करें?
- (A) 12
(B) 18
(C) 28 (answer)
(D) 36
- 37.** Find the third proportional of 8, 12, ____? 8, 12, ____ का तृतीय समानुपाती ज्ञात कीजिए?
- (A) 18 (answer)
(B) 24
(C) 36
(D) 40
- 38.** Find the third proportional of 12, 18, ____? 12, 18, ____ का तृतीय समानुपाती ज्ञात कीजिए?
- (A) 18
(B) 27 (answer)
(C) 36
(D) 40
- 39.** Find the fourth proportional of $4 : 8 :: 6 : x$. / $4 : 8 :: 6 : x$ का चतुर्थ समानुपाती ज्ञात कीजिए।
- (A) 12 (answer)
(B) 14
(C) 24
(D) 18

WORKSHEET- RATIO & PROPORTION

40. Find the fourth proportional of $5 : 15 :: 40 : x$.

$5 : 15 :: 40 : x$ का चतुर्थ समानुपाती ज्ञात कीजिए।

- (A) 120 (answer)
- (B) 140
- (C) 240
- (D) 180

41. Find the value of a in $5 : a :: 15 : 30$. / $5 : a :: 15 : 30$ में a का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 10 (answer)
- (B) 12
- (C) 6
- (D) 15

42. Find the value of a in $13 : 25 :: a : 50$. / $13 : 25 :: a : 50$ में a का मान ज्ञात कीजिए।

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 26 (answer)
- (D) 36

43. Which number should be added to numbers 8, 11, 20 and 26 so that these numbers are in proportion? संख्या 8, 11, 20 और 26 में कौन सी संख्या जोड़ी जानी चाहिए ताकि ये संख्याएँ समानुपात में हों?

- (A) 2
- (B) 4 (answer)
- (C) 5
- (D) 8

44. What must be subtracted from each of the numbers 23, 40, 57 and 108 so that the remainders are in proportion ? 23, 40, 57 और 108 में से प्रत्येक संख्या से क्या घटाया जाना चाहिए ताकि शेष समानुपात में हों?

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6 (answer)

WORKSHEET- RATIO & PROPORTION

- 45.** A bag contains one-rupee, 2-rupees, and 5-rupees coins in the ratio 4:3:2. If the total amount in the bag is ₹ 400, find the number of coins of each kind. एक बैग में 4:3:2 के अनुपात में एक-रुपये, 2-रुपये और 5-रुपये के सिक्के हैं। यदि बैग में कुल राशि ₹ 400 है, तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए।
- (A) 80, 60, 40 (answer)
(B) 120, 150, 180
(C) 60, 80, 140
(D) 100, 120, 140
- 46.** A bag contains one-rupee, 50-paise, and 25-paise coins in the ratio 1:2:4. If the total amount in the bag is ₹ 300, find the number of coins of each kind. एक बैग में 1:2:4 के अनुपात में एक रुपया, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्के हैं। यदि बैग में कुल राशि ₹ 300 है, तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए।
- (A) 90, 150, 210
(B) 120, 150, 180
(C) 60, 80, 140
(D) 100, 200, 400 (answer)
- 47.** A bag contains one-rupee, 2-rupees, and 5-rupees coins and the cost of the coins is in the ratio of 4:6:15. If there are 180 coins in the bag, find the number of each type of coins? एक बैग में एक रुपये, 2 रुपये और 5 रुपये के सिक्के हैं और सिक्कों की कीमत 4:6:15 के अनुपात में है। यदि बैग में 180 सिक्के हैं, तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए?
- (A) 54, 36, 36
(B) 72, 54, 54 (answer)
(C) 36, 18, 18
(D) 12, 15, 18

WORKSHEET- RATIO & PROPORTION

48. A bag contains one-rupee, 50-paise, and 25-paise coins and the cost of the coins is in the ratio of 1:4:8. If there are 410 coins in the bag, find the number of each type of coins? एक बैग में एक रुपया, 50 पैसे और 25 पैसे के सिक्के हैं और सिक्कों की कीमत 1:4:8 के अनुपात में है। यदि बैग में 410 सिक्के हैं, तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए?
- (A) 10, 60, 160
(B) 10, 80, 320 (answer)
(C) 20, 80, 320
(D) 40, 80, 320
49. An amount of 1200 is distributed among A, B, and C in the ratio of 4: 5: 6. What is the difference between the share of C and A? 1200 की राशि A, B और C के बीच 4: 5: 6 के अनुपात में वितरित की जाती है। C और A के हिस्से में क्या अंतर है?
- (A) 160 (answer)
(B) 260
(C) 360
(D) 400
50. An employer reduces the number of his employees in the ratio 10: 6 and increases their wages in the ratio 4 : 5. State whether his bill of total wages increases or decreases, and in what ratio? एक नियोक्ता अपने कर्मचारियों की संख्या 10: 6 के अनुपात में कम करता है और उनके वेतन को 4: 5 के अनुपात में बढ़ाता है। बताएँ कि उसका कुल वेतन बिल बढ़ता है या घटता है, और किस अनुपात में?
- (A) Decrease, 15:8
(B) Increase, 12:10
(C) Decrease, 4:3 (answer)
(D) Increase, 9:12

Percentage

Percentage
प्रति 100

$$\rightarrow \frac{90}{100} = 90\% \rightarrow \frac{1}{100} \text{ जिससे Compere } 100$$

$$\frac{40}{100} = 40\% \quad \frac{85}{100} = 85\%$$

$$\frac{160}{200} = 80\%$$

$$\frac{56}{80}$$

$$200 \rightarrow 160$$

$$1 \rightarrow \frac{160}{200}$$

$$80 \rightarrow 56$$

$$1 \rightarrow \frac{56}{80}$$

$$100 \rightarrow \frac{160}{200} \times 100$$

$$100 \rightarrow \frac{56}{80} \times 100 = 70\%$$

eg:- 10% बढ़ गई

$$10\% = \frac{10}{100} \text{ मूल } 100 \xrightarrow{+10} 110$$

$$100 \text{ का } 10\% = 10$$

$$10\% = \frac{1}{10} = \frac{1}{10} \text{ मूल } 10 \xrightarrow{+1} 11$$

Concept:- % \rightarrow भिन्न

$$10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

$$20\% = \frac{20}{100} \Rightarrow \frac{1}{5}$$

$$10\% = \frac{1}{10}$$

$$10 \xrightarrow{+1} 11$$

$$10 \xrightarrow{-1} 9$$

$$20\% = \frac{1}{5}$$

$$5 \xrightarrow{+1} 6$$

$$5 \xrightarrow{-1} 4$$

$$33\frac{1}{3}\% = \frac{100}{3} \times \frac{1}{100} \Rightarrow \frac{1}{3}$$

$$3 \xrightarrow{+1} 4$$

$$3 \xrightarrow{-1} 2$$

Concept :- $\frac{\text{Increase}}{\text{Fraction}} \rightarrow \%$

$$\frac{1}{10} \times 100 \Rightarrow 10\%$$

$$\frac{1}{10} \rightarrow 10\%$$

$$\frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

$$\frac{1}{3} \times 100 = \frac{100}{3} \% = 33\frac{1}{3} \%$$

$$\frac{1}{6} \times 100 = \frac{50}{3} \%$$

$$= 16\frac{2}{3} \%$$

Q 1 यदि किसी संख्या में 15% की वृद्धि की जाए, तो वह संख्या 230 हो जाती है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए ?

Sol:- $15\% = \frac{15}{100} \Rightarrow \frac{3}{20}$

$$\boxed{200} \xrightarrow{+3} 23 \times 10 = 230$$

$$\boxed{200} \xrightarrow{15\%} 115 \times 2 = 230$$

Q 2 यदि किसी संख्या में 12% की वृद्धि की जाए, तो वह संख्या 56 हो जाती है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए ?

Sol:- $12\% = \frac{12}{100} \Rightarrow \frac{3}{25}$

$$\boxed{50} \xrightarrow{12\%} 112 \text{ आधा } \rightarrow 56$$

$$\boxed{50} \xrightarrow{12\%} 58 \times 2 = 116$$

Q 3 यदि किसी संख्या में 10% की कमी की जाए, तो वह संख्या 270 हो जाती है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए ?

Sol:- $10\% = \frac{10}{100} \Rightarrow \frac{1}{10}$

$$\frac{10 \times 30}{300} \xrightarrow{-1} 9 \times 30 = 270$$

$$\boxed{300} \xrightarrow{-10\%} 270$$

Q 4 यदि किसी संख्या में 25% की कमी की जाए, तो वह संख्या 600 हो जाती है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए।

Sol:- $25\% = \frac{25}{100} \Rightarrow \frac{1}{4}$ $4 \times \frac{-1}{200} \rightarrow 3 \times 200$
 $\boxed{800}$ $\rightarrow 600$

$\boxed{08}$ $100 \xrightarrow{-25} 75 \rightarrow 600$

$75 \text{ unit} = 600$

$100 \text{ unit} = \frac{600}{75} \times 100 \Rightarrow \boxed{800}$

Q 5 किसी संख्या में 10% की वृद्धि की जाती है, फिर संख्या में फिर से 20% की वृद्धि की जाती है। संख्या में कूल प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए?

Sol:- $10\% = \frac{1}{10} \Rightarrow 10 \xrightarrow{+1} 11$

$\frac{16}{50} \times 100 = \boxed{32\%}$

$20\% = \frac{1}{5} \Rightarrow 5 \xrightarrow{+1} 6$
 $\frac{50}{66}$
 16

Q 6 किसी संख्या में 20% की वृद्धि की जाती है, फिर संख्या में फिर से 40% की वृद्धि की जाती है। संख्या में कूल प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए?

Sol:- $20\% = \frac{1}{5} \rightarrow 5 \xrightarrow{+1} 6$

$40\% = \frac{2}{5} \rightarrow 5 \xrightarrow{+1} 7$
 $\frac{25}{42}$
 17

$\frac{17}{25} \times 100 = \boxed{68\%}$

ROJGAR WITH ANKIT

Q. 7 रमेश की आय में 40% की कमी की जाती है, फिर 40% की वृद्धि की जाती है। आय में कुल प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए ?

Sol:- Fraction Method

$$40\% \downarrow = \frac{4}{10} \rightarrow 5 \xrightarrow{-4} 1 \quad = -\frac{4}{5} \times 100 = -16\%$$

$$40\% \uparrow = \frac{4}{10} \rightarrow 5 \xrightarrow{+4} 9 \quad = \frac{4}{5} \times 100 = 16\% \text{ decrease}$$

Q. 8 राहुल की आय में 30% की कमी हुई और फिर 30% की वृद्धि हुई। आय में कुल प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए ?

Sol:- 30% $\downarrow = \frac{3}{10} \rightarrow 10 \xrightarrow{-3} 7$

$$30\% \uparrow = \frac{3}{10} \rightarrow 10 \xrightarrow{+3} 13$$

$$\frac{1}{13} \times 100 = 7\% \text{ decrease}$$

2nd Method:-

$$100 \times \frac{30}{100} = 30$$

$$100 - 30 = 70$$

$$70 \times \frac{30}{100} = 21$$

$$70 + 21 = 91$$

$$100 \rightarrow 91$$

$$-\frac{9}{100} \times 100 = 9\% \text{ decrease}$$

Q. 9 एक शहर की जनसंख्या 100000 है। पहले वर्ष में जनसंख्या में 10% और दूसरे वर्ष में 10% की वृद्धि हुई। दो वर्ष के अंत में जनसंख्या ज्ञात कीजिए ?

Sol:- 10% $= \frac{1}{10} \rightarrow 10 \xrightarrow{+1} 11$

$$10\% = \frac{1}{10} \rightarrow 10 \xrightarrow{+1} 11$$

$$\frac{10}{100} \rightarrow 11$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \sqrt{\times 100} \\ 10000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 121 \\ \sqrt{\times 100} \\ 12100 \end{array}$$

10 एक शहर की जनसंख्या 20,000 है। पहले वर्ष में जनसंख्या में 10% और दूसरे वर्ष में 30% की वृद्धि हुई। दो वर्ष के अंत में जनसंख्या ज्ञात कीजिए ?

Sol:- 10% $\rightarrow \frac{1}{10} \rightarrow 10 \xrightarrow{+1} 11$

$$30\% \rightarrow \frac{3}{10} \rightarrow 10 \xrightarrow{+3} 13$$

$$\frac{10}{100} \rightarrow 13$$

$$100 \text{ unit} \rightarrow 20,000$$

$$143 \text{ unit} \rightarrow \frac{20000 \times 143}{100} = 28600$$

जब किसी लैपटॉप की कीमत में 8% की कमी हुई, तो उसकी कीमत में 12 रुपये की कमी आई। लैपटॉप की मूल कीमत और नई कीमत ज्ञात कीजिए ?

$$8\% = \frac{8}{100} \Rightarrow \frac{2}{25}$$

$$\begin{array}{r} 25 \times 6 \\ 150 \end{array} \xrightarrow{-2} 23 \times 6$$

$$\begin{array}{r} 138 \end{array}$$

$$12$$

Q.12 जब किसी शर्ट की कीमत में 12% की कमी हुई, तो उसकी कीमत में 24 रुपये की कमी आई। शर्ट की मूल कीमत और नई कीमत ज्ञात कीजिए ?

Sol:- $12\% = \frac{3}{25}$

$$\begin{array}{ccc} 25 \times 8 & \xrightarrow{-3} & 22 \times 8 \\ \boxed{200} & & \boxed{176} \\ & \downarrow \times 8 & \\ & 24 & \end{array}$$

Q.13 जब तैल की कीमत 15% बढ़ी, तो इसकी कीमत 30 रु बढ़ गई, तैल की मूल कीमत और नई कीमत ज्ञात कीजिए ?

Sol:- Fraction Method

$15\% = \frac{3}{20}$

$$\begin{array}{ccc} 20 \times 10 & \xrightarrow{+3} & 23 \times 10 \\ \boxed{200} & & \boxed{230} \\ & \downarrow \times 10 & \\ & 30 & \end{array}$$

Q.14 जब चीनी की कीमत 10% बढ़ी, तो इसकी कीमत 20 रु. बढ़ गई। चीनी की मूल कीमत और नई कीमत ज्ञात कीजिए ?

Sol:- $10\% = \frac{1}{10}$

$$\begin{array}{ccc} 10 \times 20 & \xrightarrow{+1} & 11 \times 20 \\ \boxed{200} & & \boxed{220} \\ & \downarrow \times 20 & \\ & 20 & \end{array}$$

यदि किसी संख्या का 30% है, 30 है, तो मूल संख्या ज्ञात कीजिए ?

Sol:- $30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10} \rightarrow \text{मूल}$

$$\begin{array}{ccc} 3 & \rightarrow \times 10 = 30 \\ 10 & \times 10 & \\ & \boxed{100} & \end{array}$$

Q.15 यदि किसी संख्या का 30% , 30 है तो मूल संख्या ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$ मूल $\rightarrow 10$ का 30%
 $10 \times 10 \rightarrow 3 \times 10 \rightarrow 30$
 $\boxed{100}$

Q.16 यदि किसी संख्या का 15% , 30 है , तो मूल संख्या ज्ञात

Sol:- $100 \times \frac{100 \text{ का } 15\%}{2} = 15 \times 2 = 30$
 $\boxed{\text{मूल} = 200}$

Q.17 यदि किसी संख्या का 10% , 80 है तो उस संख्या का 30% ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $10\% = 80$ $30\% = \frac{80}{10} \times 30 = \boxed{240}$
 $1\% = \frac{80}{10}$

Q.18 यदि किसी संख्या का 8% , 64 है , तो उस संख्या का 25% ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $\frac{64}{8\%} \times 25\% = \boxed{200}$

Q.19 एक स्कूटर की कीमत 7500 से बढ़कर 9000 हो गई स्कूटर की प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए ?

Sol:- $7500 \rightarrow 9000$
 $\text{मूल} = \frac{1500}{7500} \times 100 = \boxed{20\%}$

Q.20 एक रेफ्रिजरेटर की कीमत 12000 से बढ़कर 14,400 हो गई । रेफ्रिजरेटर की कीमत में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात

Sol:- $12000 \rightarrow 14400$
 $\frac{2400}{12000} \times 100 = \boxed{20\%}$

Q.21 कक्षा में 35 लड़के और 45 लड़कियाँ हैं। कक्षा में लड़कों का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

Sol: - Boys + Girls $\Rightarrow 35 + 45 = 80$

$$\frac{35}{80} \times 100 = \frac{175}{4} = \boxed{43.75\%}$$

Q.22 कक्षा में 18 लड़के और 32 लड़कियाँ हैं। कक्षा में लड़कियों का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

Sol: - Boys + Girls = $18 + 32 = 50$

$$\frac{32}{50} \times 100 = \boxed{64\%}$$

Q.23 वेतन का 70% खर्च करने के बाद, एक व्यक्ति के पास 40000 रुपये बचते हैं। व्यक्ति का मासिक वेतन और व्यय ज्ञात कीजिए?

Sol:- आय $\rightarrow 100\%$ (मानते) खर्च $\rightarrow 70\%$ बचत $\rightarrow 30\%$ (100-70)

$$30\% = 40000$$

$$100\% = \frac{40000 \times 100}{30}$$

$$\boxed{133333.33}$$

Q.24 वेतन का 60% खर्च करने के बाद, एक व्यक्ति के पास 8000 रुपये बचते हैं। व्यक्ति का मासिक वेतन और व्यय ज्ञात करें।

Sol:- $40\% = 8000$

$$100\% = \frac{8000 \times 100}{40}$$

$$\boxed{20000}$$

Q.25 20000 के 25% का 50% ज्ञात करें?

Sol:- $20000 \times \frac{25}{100} \times \frac{50}{100} = 20 \times 25 \times 5 = \boxed{2500}$

Q.26 16000 के 15% का 30% ज्ञात करें?

Sol:- $16000 \times \frac{15}{100} \times \frac{30}{100} = \boxed{720}$

Q.27 50, 100 का कितना प्रतिशत है?

Sol:- $\frac{50}{100} \times 100 = \boxed{50\%}$

Basic
100 का 50% = 50
 $100 \times \frac{50}{100} = 50$

Q.28 20, 50 का कितना प्रतिशत है?

Sol:- $\frac{20}{50} \times 100 = \boxed{40\%}$

Q.29 200 मीटर, 1 किलोमीटर का कितना % है?

Sol:- $\frac{200 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times 100 = \frac{200}{1000} \times 100 = \boxed{20\%}$

Q.30 50 मीटर, 500 मीटर का कितना % है?

Sol:- $\frac{50}{500} \times 100 = \boxed{10\%}$

Q 1 एक चुनाव में केवल दो उम्मीदवार थे। उनमें से एक उम्मीदवार को 40% मत मिले और वह एक अन्य उम्मीदवार से 298 मतों से हार गया। तदनुसार, डाले गए कुल मतों की संख्या कितनी थी?

Sol:-

100

हार ← → जीत

40 100 - 40 = 60

20

୧୦ → ୧୨୫

$$100 \rightarrow \frac{298}{20} \times 100 = 1490$$

Q 2 एक चुनाव में एक उम्मीदवार को कुल मतों के 84% मत मिले और वह 476 मतों के बहुमत से चुनाव जीत गया। कुल मतदाताओं की संख्या बताइए।

Sol: -

100	
जीत	हार
Rs 84	$100 - 84 = 16$
68	

$$68 \rightarrow 476$$

$$100 \longrightarrow \frac{476}{68} \times 100 = 700$$

Q 3 कोई आदमी अपनी मुद्रा का 20% खर्च करता है। शेष मुद्रा का 25% खर्च करने के बाद उसके पास रु 480 बच जाते हैं, तो मूलतः उसके पास कितनी मुद्रा राशि थी?

Sol:- $20\% = \frac{1}{5}$ $5 \xrightarrow{-1} 4$

$25\% = \frac{1}{4}$ $4 \xrightarrow{-1} 3$

20×400 12

$= 800$ $\downarrow \times 40$

480

Q 4 श्री चौहान ने अपनी आय का 20% भोजन पर और 15% बच्चों की शिक्षा पर खर्च किया, शेष का 40% उन्होंने मनोरंजन और परिवहन पर खर्च किया और 30% चिकित्सा पर। इन सभी खर्चों के बाद उनके पास ₹ 8875 की राशि बची। श्री चौहान की मासिक आय क्या है?

Sol:-

$$\begin{array}{r} 100 \\ - 35 \\ \hline 65 \end{array}$$

$$20\% + 15\% = 35\%$$

$$100 \times \frac{35}{100} = 35$$

$$65 \rightarrow \frac{40\% + 30\%}{70\%}$$

$$65 \times \frac{70}{100} = 45.5$$

$$\begin{array}{r} 65.0 \\ - 45.5 \\ \hline 19.5 \end{array}$$

$$19.5 \rightarrow 8775$$

$$100 \rightarrow \frac{8775}{19.5} \times 100 = 45000$$

Q 5 एक परिवार की मासिक आय और खर्च का अनुपात 14:11 है। यदि परिवार की मासिक बचत रु 13500 है, तो परिवार की मासिक आय क्या है?

Sol:-

आय	खर्च	बचत
Rs 14	Rs 11	Rs 14-11 = 3 \rightarrow 13500
		$14 \rightarrow \frac{13500 \times 14}{3}$

$$4500 \times 14 = 63000$$

Q 6 अमीना अपनी आय का 16% बचाती है। अब उसकी आय में 20% की वृद्धि हो गई, लेकिन वह अब भी पहले की तरह ही बचत करती है। उसके व्यय में हुई प्रतिशत वृद्धि कितनी है?

Sol:-

आय	बचत	खर्च
Rs 100	Rs 16	$100 - 16 = 84$
$20\% \downarrow 20$		
Rs 120	Rs. 16	$120 - 16 = 104$

$$84 \rightarrow 104$$

$$+ \frac{20}{84} \times 100 = 23.8\%$$

Q 7 A, B और C तीन धनात्मक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि A, B का 70% और B, C का 40% है। यदि तीनों संख्याओं का योगफल 336 है तो B और C के योगफल का 15% ज्ञात करें।

Sol:-

A	B	C	
7	10	10	
2	2	5	

$$14 \quad 20 \quad 50 \Rightarrow 84 \rightarrow 336$$

$$B+C = 70 \rightarrow \frac{336}{84} \times 70 = 280 \times \frac{15}{100} = 42$$

WORKSHEET- PERCENTAGE

1. If a number is increased by 15%, the number becomes 115. Find the Original Number? यदि किसी संख्या में 15% की वृद्धि की जाए, तो वह संख्या 115 हो जाती है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए ?
- A) 100 (answer)
B) 110
C) 115
D) 120
2. If a number is increased by 12%, the number becomes 224. Find the Original Number? यदि किसी संख्या में 12% की वृद्धि की जाए, तो वह संख्या 224 हो जाती है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए ?
- A) 200 (answer)
B) 205
C) 208
D) 210
3. If a number is decreased by 25%, the number becomes 375. Find the Original Number ? यदि किसी संख्या में 25% की कमी की जाए, तो वह संख्या 375 हो जाती है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए ?
- A) 400
B) 450
C) 500 (answer)
D) 600
4. If a number is decreased by 15%, the number becomes 425. Find the Original Number? यदि किसी संख्या में 15% की कमी की जाए, तो वह संख्या 425 हो जाती है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए ?
- A) 470
B) 500 (answer)
C) 510
D) 600

WORKSHEET- PERCENTAGE

5. A number is increased by 12%, then the number is again increased by 15%. Find the overall percentage increase in the number? किसी संख्या में 12% की वृद्धि की जाती है, फिर संख्या में फिर से 15% की वृद्धि की जाती है। संख्या में कुल प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए?
- A) 28.8% (answer)
B) 28%
C) 27%
D) 29%
6. A number is increased by 8%, then the number is again increased by 10%. Find the overall percentage increase in the number? किसी संख्या में 8% की वृद्धि की जाती है, फिर संख्या में फिर से 10% की वृद्धि की जाती है। संख्या में कुल प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए?
- A) 18.8% (answer)
B) 19%
C) 17.5%
D) 20%
7. Income of Mohan is reduced by 25% then increased by 25%. Find the overall percentage change in the income? मोहन की आय में 25% की कमी की जाती है, फिर 25% की वृद्धि की जाती है। आय में कुल प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए?
- A) 0%
B) 6.25% decrease (answer)
C) 6.25% increase
D) 10% decrease

WORKSHEET- PERCENTAGE

8. Income of Ramesh is reduced by 20% then increased by 20%. Find the overall percentage change in the income? रमेश की आय में 20% की कमी हुई फिर 20% की वृद्धि हुई। आय में कुल प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए?
- A) 0%
 - B) 4% decrease (answer)
 - C) 4% increase
 - D) 5% increase
9. The population of a town is 60,000. The population increased by 15% in the first year and 10% in the second year. Find the population after the end of three years? एक शहर की जनसंख्या 60,000 है। पहले वर्ष में जनसंख्या में 15% और दूसरे वर्ष में 10% की वृद्धि हुई। तीन वर्ष के अंत के बाद जनसंख्या ज्ञात कीजिए ?
- A) 79,380
 - B) 75,900 (answer)
 - C) 80,190
 - D) 69,000
10. The population of a city is 40,000. The population increased by 12% in the first year and 18% in the second year. Find the population after the end of three years? एक शहर की जनसंख्या 40,000 है। पहले वर्ष में जनसंख्या में 12% और दूसरे वर्ष में 18% की वृद्धि हुई। तीन वर्ष के अंत के बाद जनसंख्या ज्ञात कीजिए ?
- A) 55,000
 - B) 52,864 (answer)
 - C) 50,336
 - D) 49,000

WORKSHEET- PERCENTAGE

- 11.** When the price of sugar decreased by 15%, its price decreased by Rs.15. Find the original price and new price of sugar? जब चीनी की कीमत में 15% की कमी आई, तो इसकी कीमत में 15 रुपये की कमी आई। चीनी की मूल कीमत और नई कीमत ज्ञात कीजिए?
- A) Original Price: Rs. 100, New Price: Rs. 85 मूल कीमत: 100 रुपये, नई कीमत: 85 रुपये (answer)
- B) Original Price: Rs. 150, New Price: Rs. 135 मूल कीमत: 150 रुपये, नई कीमत: 135 रुपये
- C) Original Price: Rs. 115, New Price: Rs. 98 मूल कीमत: 115 रुपये, नई कीमत: 98 रुपये
- D) Original Price: Rs. 130, New Price: Rs. 110 मूल कीमत: 130 रुपये, नई कीमत: 110 रुपये
- 12.** When the price of rice decreased by 12%, its price decreased by Rs.18. Find the original price and new price of rice? जब चावल की कीमत में 12% की कमी आई, तो इसकी कीमत में 18 रुपये की कमी आई। चावल की मूल कीमत और नई कीमत ज्ञात कीजिए?
- A) Original Price: Rs. 150, New Price: Rs. 132 मूल कीमत: 150 रुपये, नई कीमत: 150 रुपये 132 (answer)
- B) Original Price: Rs. 120, New Price: Rs. 105 मूल कीमत: 120 रुपये, नई कीमत: 105 रुपये
- C) Original Price: Rs. 200, New Price: Rs. 176 मूल कीमत: 200 रुपये, नई कीमत: 176 रुपये
- D) Original Price: Rs. 170, New Price: Rs. 148 मूल कीमत: 170 रुपये, नई कीमत: 148 रुपये

WORKSHEET- PERCENTAGE

- 13.** When the price of oil increased by 15%, its price increased by Rs.45. Find the original price and new price of oil? जब तेल की कीमत में 15% की वृद्धि हुई, तो इसकी कीमत में 45 रुपये की वृद्धि हुई। तेल की मूल कीमत और नई कीमत ज्ञात कीजिए?
- A) Original Price: Rs. 200, New Price: Rs. 230 मूल कीमत: 200 रुपये, नई कीमत: 230 रुपये
- B) Original Price: Rs. 250, New Price: Rs. 290 मूल कीमत: 250 रुपये, नई कीमत: 290 रुपये
- C) Original Price: Rs. 300, New Price: Rs. 345 मूल कीमत: 300 रुपये, नई कीमत: 345 रुपये (answer)
- D) Original Price: Rs. 275, New Price: Rs. 315 मूल कीमत: 275 रुपये, नई कीमत: 315 रुपये
- 14.** When the price of flour increased by 18%, its price increased by Rs.36. Find the original price and new price of flour? जब आटे की कीमत में 18% की वृद्धि हुई, तो इसकी कीमत में 36 रुपये की वृद्धि हुई। आटे की मूल कीमत और नई कीमत ज्ञात कीजिए?
- A) Original Price: Rs. 200, New Price: Rs. 236 मूल कीमत: 200 रुपये, नई कीमत: 236 रुपये (answer)
- B) Original Price: Rs. 180, New Price: Rs. 212 मूल कीमत: 180 रुपये, नई कीमत: 212 रुपये
- C) Original Price: Rs. 250, New Price: Rs. 295 मूल कीमत: 250 रुपये, नई कीमत: 295 रुपये
- D) Original Price: Rs. 220, New Price: Rs. 260 मूल कीमत: 220 रुपये, नई कीमत: 260 रुपये
- 15.** If 15% of any number is 30, find the original number? यदि किसी संख्या का 15% 30 है, तो मूल संख्या ज्ञात कीजिए ?
- A) 150
- B) 180
- C) 200 (answer)
- D) 220

WORKSHEET- PERCENTAGE

- 16.** If 25% of any number is 75, find the original number? यदि किसी संख्या का 25% 75 है, तो मूल संख्या ज्ञात कीजिए ?
- A) 150
 - B) 175
 - C) 300 (answer)
 - D) 325
- 17.** If 110% of any number is 55, find the 20% of that number? यदि किसी संख्या का 110% 55 है, तो उस संख्या का 20% ज्ञात कीजिए ?
- A) 10
 - B) 12
 - C) 15
 - D) 50 (answer)
- 18.** If 115% of any number is 46, find the 15% of that number ? . यदि किसी संख्या का 115% 46 है, तो उस संख्या का 15% ज्ञात कीजिए ?
- A) 16
 - B) 27
 - C) 38
 - D) 40 (answer)
- 19.** The price of a bicycle increased from 12,000 to 14,400. Find the percentage increase in the price of the bicycle. एक साइकिल की कीमत 12,000 से बढ़कर 14,400 हो गई। साइकिल की कीमत में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए।
- a) 20% (answer)
 - b) 15%
 - c) 25%
 - d) 12.5%

WORKSHEET- PERCENTAGE

- 20.** The cost of a mobile phone increased from 18,000 to 21,600. Find the percentage increase in the price of the mobile phone. एक मोबाइल फोन की कीमत 18,000 से बढ़कर 21,600 हो गई। मोबाइल फोन की कीमत में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए।
- a) 20% (answer)
 - b) 15%
 - c) 25%
 - d) 12.5%
- 21.** In a class, there are 25 boys and 35 girls. Find the percentage of boys in the class. एक कक्षा में 25 लड़के और 35 लड़कियाँ हैं। कक्षा में लड़कों का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
- a) 41.67% (answer)
 - b) 42.85%
 - c) 40%
 - d) 43%
- In a team, there are 18 men and 32 women. Find the percentage of men in the team. एक टीम में 18 पुरुष और 32 महिलाएँ हैं। टीम में पुरुषों का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
- a) 37.5%
 - b) 35.5%
 - c) 36% (answer)
 - d) 39%
- 22.** After spending 60% of his salary, a person is left with Rs.10,000. Find the monthly salary and savings of the person. अपने वेतन का 60% खर्च करने के बाद, एक व्यक्ति के पास 10,000 रुपये बचते हैं। उस व्यक्ति का मासिक वेतन और बचत ज्ञात कीजिए।
- a) Rs.25,000 and Rs.10,000 (answer)
 - b) Rs.20,000 and Rs.8,000
 - c) Rs.30,000 and Rs.10,000
 - d) Rs.25,000 and Rs.7,500

WORKSHEET- PERCENTAGE

- 23.** After spending 70% of his salary, a person is left with Rs.6,000. Find the monthly salary and savings of the person. अपने वेतन का 70% खर्च करने के बाद, एक व्यक्ति के पास 6,000 रुपये बचते हैं। उस व्यक्ति का मासिक वेतन और बचत ज्ञात कीजिए।
- a) Rs.20,000 and Rs.6,000 (answer)
 - b) Rs.25,000 and Rs.7,500
 - c) Rs.15,000 and Rs.4,500
 - d) Rs.18,000 and Rs.5,400
- 24.** Due to a 15% increase in ticket prices at a zoo, footfall decreased by 8%. Find the net effect on revenue. एक चिड़ियाघर में टिकट की कीमतों में 15% की वृद्धि के कारण, आगंतुकों की संख्या में 8% की कमी आई। राजस्व पर शुद्ध प्रभाव ज्ञात कीजिए।
- a) 6.2% increase
 - b) 5.8% increase (answer)
 - c) 6.2% decrease
 - d) 7% increase
- 25.** A 25% increase in amusement park ticket prices led to a 12% decrease in attendance. Find the net effect on revenue. मनोरंजन पार्क की टिकट की कीमतों में 25% की वृद्धि के कारण उपस्थिति में 12% की कमी आई। राजस्व पर शुद्ध प्रभाव ज्ञात कीजिए।
- a) 10% increase (answer)
 - b) 8% decrease
 - c) 11% decrease
 - d) 9% increase
- 26.** The price of an item decreases by 30%, and its sale increases by B%. If revenue increases by 10%, find the value of B. किसी वस्तु की कीमत में 30% की कमी होती है, और उसकी बिक्री में B% की वृद्धि होती है। यदि राजस्व में 10% की वृद्धि होती है, तो B का मान ज्ञात कीजिए।
- a) 57.14% Increase (answer)
 - b) 45% Increase
 - c) 35% Increase
 - d) 50% Increase

WORKSHEET- PERCENTAGE

- 27.** An item's price is reduced by 15%, leading to a sale increase by C%. If there's a 5% revenue increase, find C. किसी वस्तु की कीमत में 15% की कमी की जाती है, जिससे बिक्री में C% की वृद्धि होती है। यदि राजस्व में 5% की वृद्धि होती है, तो C का मान ज्ञात कीजिए।
- a) 23.52% Increase (answer)
 - b) 21.8% Increase
 - c) 17% Increase
 - d) 25% Increase
- 28.** If the length of a rectangle is increased by 25% and the breadth by 40%, find the net effect on its area. यदि किसी आयत की लंबाई में 25% और चौड़ाई में 40% की वृद्धि की जाती है, तो उसके क्षेत्रफल पर शुद्ध प्रभाव ज्ञात कीजिए।
- a) 75% increase (answer)
 - b) 65% increase
 - c) 70% increase
 - d) 60% increase
- 29.** If the length of a rectangle is increased by 10% and the breadth by 25%, find the net effect on its area. यदि किसी आयत की लंबाई 10% और चौड़ाई 25% बढ़ा दी जाए, तो उसके क्षेत्रफल पर शुद्ध प्रभाव ज्ञात कीजिए।
- a) 37.5% increase (answer)
 - b) 35% increase
 - c) 30% increase
 - d) 40% increase

WORKSHEET- PERCENTAGE

- 30.** If the base of a triangle increases by 15% while the height decreases by 10%, find the net effect on its area. यदि किसी त्रिभुज का आधार 15% बढ़ जाता है जबकि ऊँचाई 10% घट जाती है, तो उसके क्षेत्रफल पर शुद्ध प्रभाव ज्ञात कीजिए।
- a) 4.5% increase
 - b) 5% decrease
 - c) 3.5% increase (answer)
 - d) 4.5% decrease
- 31.** If the base of a triangle is increased by 25% while its altitude is reduced by 15%, find the net effect on its area. यदि किसी त्रिभुज का आधार 25% बढ़ जाता है जबकि उसकी ऊँचाई 15% कम हो जाती है, तो उसके क्षेत्रफल पर शुद्ध प्रभाव ज्ञात कीजिए।
- a) 6.25% increase (answer)
 - b) 7.5% decrease
 - c) 7.5% increase
 - d) 6.25% decrease
- 32.** If the side of a square is increased by 20%, find the percentage change in its perimeter. यदि किसी वर्ग की भुजा में 20% की वृद्धि की जाती है, तो उसके परिमाप में प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए।
- a) 20% increase
 - b) 25% increase
 - c) 15% increase
 - d) 44% increase (answer)

WORKSHEET- PERCENTAGE

- 33.** If the side of a square is increased by 10%, find the percentage change in its perimeter. यदि किसी वर्ग की भुजा में 10% की वृद्धि की जाती है, तो उसके परिमाप में प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात कीजिए।
- a) 10% increase
 - b) 12% increase
 - c) 15% increase
 - d) 21% increase (answer)
- 34.** If the side of a cube decreases by 25%, find the net effect on its volume. यदि किसी घन की भुजा में 25% की कमी की जाती है, तो उसके आयतन पर शुद्ध प्रभाव ज्ञात कीजिए।
- a) 57.81% decrease (answer)
 - b) 50% decrease
 - c) 45% decrease
 - d) 48.75% decrease
- 35.** Find 10% of 3200? 3200 का 10% ज्ञात करें?
- (a) 320 (answer)
 - (b) 340
 - (c) 350
 - (d) 300
- 36.** Find 20% of 4200? 4200 का 20% ज्ञात करें?
- (a) 840 (answer)
 - (b) 830
 - (c) 800
 - (d) 810

WORKSHEET- PERCENTAGE

37. Find 10% of 25% of 800? 800 के 25% का 10% ज्ञात करें?

(a) 20 (answer)

(b) 25

(c) 15

(d) 30

38. Find 10% of 30% of 900? 900 के 30% का 10% ज्ञात करें?

(a) 27 (answer)

(b) 28

(c) 30

(d) 25

39. Find 30% of $\frac{2}{5}$ of 25000? 25000 के $\frac{2}{5}$ का 30% ज्ञात करें?

(a) 3000 (answer)

(b) 2500

(c) 3500

(d) 3600

40. Find 25% of $\frac{1}{5}$ of 18000? 18000 के $\frac{1}{5}$ का 25% ज्ञात करें?

(a) 900 (answer)

(b) 850

(c) 800

(d) 950

41. 70 is what percent of 140? 70, 140 का कितना प्रतिशत है?

(a) 50% (answer)

(b) 60%

(c) 40%

(d) 45%

WORKSHEET- PERCENTAGE

- 42.** 25 is what percent of 125 ? 25, 125 का कितना प्रतिशत है ?
(a) 20% (answer)
(b) 25%
(c) 15%
(d) 30%
- 43.** 200 meters is what percent of 2 kilometers ? 200 मीटर 2 किलोमीटर का कितना प्रतिशत है ?
(a) 10% (answer)
(b) 15%
(c) 5%
(d) 20%
- 44.** 150 meters is what percent of 1.5 kilometers ? 150 मीटर 1.5 किलोमीटर का कितना प्रतिशत है?
(a) 10% (answer)
(b) 12%
(c) 15%
(d) 20%
- 45.** 180 minutes is what percent of a day ? 180 मिनट एक दिन का कितना प्रतिशत है?
(a) 12.5% (answer)
(b) 15%
(c) 10%
(d) 20%

WORKSHEET- PERCENTAGE

46. 6 hours is what percent of a day ? 6 घंटे एक दिन का कितना प्रतिशत है?

- (a) 25% (answer)
- (b) 20%
- (c) 30%
- (d) 15%

47. In an election, a candidate got 30% of the votes and lost to another candidate by 160 votes. What was the total number of votes polled ? एक चुनाव में, एक उम्मीदवार को 30% वोट मिले और वह दूसरे उम्मीदवार से 160 वोटों से हार गया। कुल वोटों की संख्या कितनी थी ?

- (a) 400 (answer)
- (b) 600
- (c) 700
- (d) 800

48. In an election, one candidate received 40% of votes and lost by 180 votes. What was the total number of votes polled ? एक चुनाव में, एक उम्मीदवार को 40% वोट मिले और वह 180 वोटों से हार गया। कुल वोटों की संख्या कितनी थी ?

- (a) 900 (answer)
- (b) 1000
- (c) 1100
- (d) 1200

WORKSHEET- PERCENTAGE

- 49.** In an election, a candidate got 76% of the total votes and won the election by a majority of 312 votes. What was the total number of voters? एक चुनाव में, एक उम्मीदवार को कुल वोटों का 76% वोट मिला और उसने 312 वोटों के बहुमत से चुनाव जीता। कुल मतदाताओं की संख्या कितनी थी ?
- (a) 600 (answer)
(b) 700
(c) 800
(d) 900
- 50.** In an election, a candidate got 68% of the total votes and won by a margin of 468 votes. What was the total number of voters ? एक चुनाव में, एक उम्मीदवार को कुल वोटों का 68% मिला और वह 468 वोटों के अंतर से जीता। मतदाताओं की कुल संख्या कितनी थी?
- (a) 700
(b) 800
(c) 900
(d) 1300 (answer)
- 51.** A man lost 30% of his money and after spending 25% of the remaining money, he was left with ₹525. How much money did he have originally ? एक आदमी ने अपनी 30% धनराशि खो दी और शेष धनराशि का 25% खर्च करने के बाद उसके पास ₹525 बचे। उसके पास मूल रूप से कितने पैसे थे ?
- (a) ₹1000 (answer)
(b) ₹900
(c) ₹800
(d) ₹750

Profit and Loss

Concept:- Book (खरीद) $\xrightarrow{\text{दोस्त}}$ Library
 Cost Price Rs 100 $\xrightarrow{\text{दोस्त}}$ Rs 120 बेच देता है
 क्रय मूल्य विक्रय मूल्य (Selling Price)

$$SP > CP$$

$$\text{लाभ} = SP - CP \\ = 120 - 100 = \boxed{20}$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{CP} \times 100$$

$$100 \rightarrow 120$$

$$\frac{20}{100} \times 100 = \boxed{20\%}$$

Concept:- Prem

Cost Price Rs 100 $\xrightarrow{\text{Library}}$ Rs 80 Selling Price (विक्रय मूल्य)
 क्रय मूल्य

$$SP < CP$$

$$\text{या } CP > SP$$

$$\text{हानि} = CP - SP$$

$$\text{Loss} = 100 - 80 = 20$$

$$\text{Loss \%} = \frac{\text{Loss}}{CP} \times 100$$

$$100 \rightarrow 80$$

$$\rightarrow \frac{20}{100} \times 100 = 20\% \downarrow$$

Concept:- CP = 100 %

10% लाभ

$$SP = 100 + \text{लाभ \%} \\ = 110$$

20% लाभ

$$SP = 100 + \text{लाभ \%} \\ = 120\%$$

25% हानि

$$SP = 100 - \text{हानि \%} \\ = 100 - 25 = 75\%$$

1 एक दुकानदार ने एक वस्तु रु 112 में खरीदी और इसे रु 140 में बेच दिया। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

1:- $SP > CP$

$$\begin{array}{ccc} CP & & SP \\ 112 & \xrightarrow{\quad} & 140 \end{array}$$

$$140 - 112$$

$$\frac{28}{112} \times 100 = \boxed{25\%}$$

Q. 2 जब एक दुकानदार ₹ 785 की दर से एक वस्तु खरीदता है और उसे ₹ 942 की दर पर बेचता है तो दुकानदार द्वारा अर्जित लाभ का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

Sol :-

CP	SP	लाभ = SP - CP
785	942	= 942 - 785 = 157
		लाभ % = $\frac{157}{785} \times 100 = 20\%$

Q. 3 एक किताब के विक्रय मूल्य तथा क्रय मूल्य 3:4 के अनुपात में हैं। लाभ / हानि प्रतिशत क्या होगा?

Sol :-

SP	CP	= $-\frac{1}{4} \times 100 = 25\% \text{ हानि}$
3	4	
CP	SP	
4	3	

Q. 4 एक वस्तु का विक्रय मूल्य तथा क्रय मूल्य क्रमशः ₹ 1333 तथा ₹ 2150 हैं। हानि प्रतिशत क्या होगी?

Sol :-

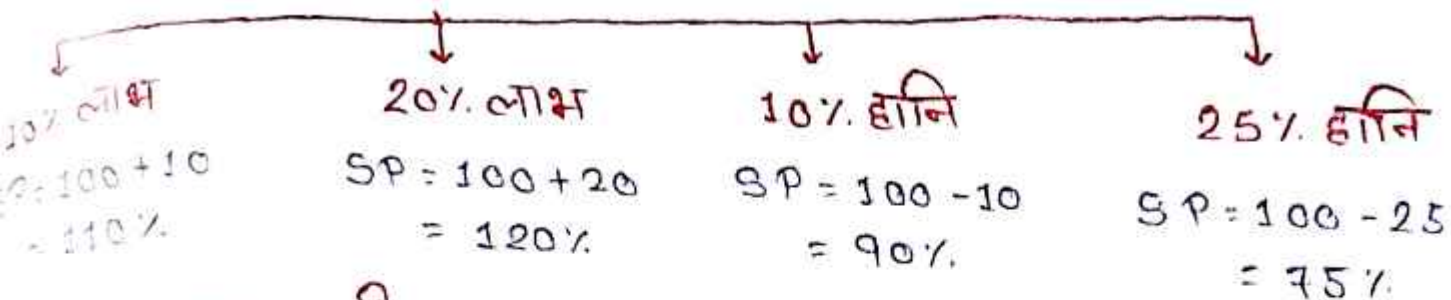
CP	SP	हानि = 2150 - 1333 = 817
2150	1333	Loss % = $\frac{817}{2150} \times 100 = 38\%$

Q. 5 जब एक वस्तु ₹ 221 में बेची जाती है तो 15% की हानि प्राप्त होती है। वस्तु का क्रय मूल्य (₹ में) बताएं।

Sol :-

CP $\rightarrow 100\%$	$85\% = 221$ $100\% = \frac{221}{85} \times 100 = 260\text{ ₹}$
Loss % = 15%	
SP = 100 - हानि %	
= 100 - 15 = 85%	

CP = 100%



1 एक वस्तु को 960 में बेचकर उस पर अर्जित प्रतिशत लाभ 20% था। वस्तु का लागत मूल्य क्या था?

Sol: - $SP = 100 + 20\% \Rightarrow 120\%$

$120\% = 960$

$100\% = \frac{960 \times 100}{120} = \boxed{800}$

2 यदि एक वस्तु का क्रय मूल्य ₹ 220 है तथा लाभ 20% है, तो वस्तु का विक्रय मूल्य क्या होगा?

Sol: - $SP = 100 + 20 = 120\%$

$100\% = 220$

$120\% = \frac{220 \times 120}{100} = \boxed{264}$

3 एक किताब के विक्रय मूल्य तथा क्रय मूल्य 3:4 के अनुपात में है। लाभ / हानि प्रतिशत क्या होगा?

Sol: - $\frac{CP}{4} = \frac{SP}{3} = -\frac{1}{4} \times 100 = \boxed{25\% \text{ हानि}}$

4 एक व्यक्ति कुछ वस्तुएं ₹ 6, 7 की दर से खरीदता है और ₹ 4 में 5 की दर से बेचता है तो उसका लाभ व हानि प्रतिशत क्या होगा?

Sol: - मात्रा कीमत

$$\begin{array}{lcl}
 CP & 7 & \rightarrow RS\ 6 = 30 \\
 SP & 5 & \rightarrow RS\ 4 = 20
 \end{array}$$

$$\rightarrow -\frac{2}{30} \times 100 = \boxed{6.67\%}$$

Q.5 किसी वस्तु को ₹ 4 में खरीदकर ₹ 5 में 5 की दर से बेच दिया गया तो उसका लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

Sol:-

$$\begin{array}{ccc} 4 & \nearrow & 3 = 15 \\ 5 & \searrow & 4 = 16 \end{array} \Rightarrow \frac{+1}{15} \times 100 = \boxed{6\frac{2}{3}\% \text{ लाभ}}$$

Q.6 राजेश ने 25000 रुपये में एक मोटरसाइकिल खरीदी। उसने मोटरसाइकिल बेची और सौदे में 15% लाभ कमाया। राजेश ने मोटरसाइकिल किस कीमत पर बेची?

Sol:-

$$SP = 100 + 15 = 115$$

$$100\% = 25000$$

$$SP = 115\% = \frac{25000}{100} \times 115 = \boxed{28750}$$

Q.7 मीना ने 22000 रुपये में एक साइकिल खरीदी। उसने साइकिल बेची और सौदे में 10% की हानि हुई। मीना ने साइकिल किस कीमत पर बेची?

Sol:-

$$CP \rightarrow 100\% = 22000$$

$$SP \rightarrow 100 - 10 = 90\%$$

$$90\% \Rightarrow \frac{22000}{100} \times 90 = \boxed{19800}$$

Q.8 किरण ने अपना कंगन 800 रुपये में बेचा और 25% लाभ कमाया। किरण ने कंगन किस कीमत पर खरीदा?

Sol:-

$$SP = 100 + 25 \Rightarrow 125\%$$

$$125\% = 800$$

$$100\% = \frac{800}{125} \times 100 = \boxed{Rs 640}$$

Q.9 निशा ने अपनी अंगूठी 700 रुपये में बेची और 30% की हानि हुई। निशा ने अंगूठी किस कीमत पर खरीदी?

$$\text{SP} = 100 - 30 \Rightarrow 70\%$$

$$70\% = 700$$

$$100\% = \frac{700}{70} \times 100 = \boxed{\text{RS } 1000}$$

10 पुजा ने अपना हार 600 रुपये में बेचा और 20% का हानि हुई। 40% का लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

$$\text{SP} = 100 - 20 \Rightarrow 80\% = 600$$

$$\text{SP} = 100 + 40 = 140\% \quad 140\% = \frac{600}{80} \times 140 = \text{RS } 1050$$

11 सीता ने अपनी बालियाँ 1200 रुपये में बेचीं और 25% लाभ कमाया। 50% का लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

$$\text{SP} = 125\% = 1500$$

$$150 = \frac{1200}{125} \times 1500 = \boxed{1440 \text{ RS}}$$

Q. 1 विनेश ने कुछ लैटन खरीदे। उसने 2 रुपये में 3 नींबू खरीदे। उसने सभी नींबू बेच दिया और 25% लाभ कमाया। उसने सभी नींबू किस दर पर बेचे?

$$CP \rightarrow 100\% = \frac{2}{3}$$

$$125\% = \frac{2}{3} \times \frac{125}{100} = \boxed{\frac{5}{6}}$$

Q. 2 रितेश ने कुछ नींबू खरीदे। उसने 10 रुपये में 7 नींबू खरीदे। उसने सभी नींबू बेच दिए और 20% की हानि हुई। उसने सभी नींबू किस दर पर बेचे?

$$\text{Sol: - } SP = 100 - 20 = 80\%$$

$$CP \Rightarrow 100\% = \frac{10}{7}$$

$$80\% = \frac{10}{7} \times \frac{80}{100} = \boxed{\frac{8}{7}}$$

Q. 3 राजेश ने कुछ नींबू खरीदे। उसने सभी नींबू 7 रुपये में 8 नींबू की दर से बेचे और 40% लाभ कमाया। 50% लाभ प्राप्त करने के लिए विक्रय दर क्या होनी चाहिए?

$$\text{Sol: - } 140\% = \frac{7}{8}$$

$$SP = 100 + 40 = 140\%$$

$$150\% = \frac{7}{8} \times \frac{150}{140} \Rightarrow \boxed{\frac{15 \rightarrow \text{कीमत}}{16 \rightarrow \text{मात्रा}}}$$

Q. 4 जितेंद्र ने कुछ नींबू खरीदे। उसने सभी नींबू 11 नींबू 10 रुपये की दर से बेचे और 30% की हानि हुई। 40% लाभ प्राप्त करने के लिए विक्रय दर क्या होनी चाहिए?

$$\text{Sol: - } 70\% = \frac{10}{11}$$

$$140\% = \frac{10}{11} \times \frac{140}{70} = \boxed{\frac{20 \rightarrow \text{कीमत}}{11 \rightarrow \text{मात्रा}}}$$

Q. 5 केशव ने कुछ नींबू खरीदे। उसने सभी नींबू 10 रुपये में 11 नींबू बेचे और 30% की हानि हुई। यदि उसे 20% की हानि हुई तो विक्रय दर क्या होनी चाहिए?

$$\text{Sol: - } 70\% = \frac{10}{11}$$

$$80\% = \frac{10}{11} \times \frac{80}{70} = \boxed{\frac{80 \rightarrow \text{कीमत}}{77 \rightarrow \text{मात्रा}}}$$

Q. 6 एक वस्तु की 832 रुपये में बेचने पर अर्जित लाभ उसी वस्तु की 448 रुपये में बेचने पर होने वाली हानि के बराबर है। 50% लाभ कमाने के लिए एक वस्तु का विक्रय मूल्य क्या होगा?

$$\text{Sol: - } CP \rightarrow \frac{832 + 448}{2} = 640 \Rightarrow 640 \times \frac{150}{100} = \boxed{\text{Rs } 960}$$

ROJGAR WITH ANKIT

Concept \rightarrow CP \Rightarrow 100%

क्रय मूल्य (CP) = Rs 500

\rightarrow लाभ 10%
 $SP = 100 + 10\% = 110\%$
 \rightarrow 20% लाभ

$$SP = 500 \times \frac{110}{100} = 550$$

$$SP = 100 + 20 = 120\%$$

$$500 \times \frac{120}{100} = 600$$

\rightarrow 40% हानि

$$SP = 100 - 40 = 60\%$$

$$SP = 500 \times \frac{60}{100} = 300$$

Q.1 यदि किसी वस्तु को पिछले विक्रय मूल्य के $\frac{1}{3}$ पर बेचने पर 40% की हानि होती है, तो एक निश्चित मूल्य पर बेचने के बाद लाभ का प्रतिशत क्या होगा?

Sol:-

$$\begin{array}{c} \text{CP} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \frac{60}{100} \quad \frac{1}{3} SP \end{array}$$

$$\begin{array}{c} SP \\ \swarrow \\ \frac{1}{3} SP \Rightarrow 40\% \text{ हानि} \end{array}$$

$$\frac{CP}{SP} = \frac{5}{3 \times 3} \Rightarrow \frac{5}{9}$$

$$5 \rightarrow 9$$

$$\frac{4}{5} \times 100 = \boxed{80\%}$$

Q.2 यदि कोई व्यापारी अपने लाभ का अनुमान बिक्री मूल्य के 20% के रूप में लगाता है, तो उसका वास्तविक लाभ % क्या है?

Sol:- 20% = $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ लाभ

$$+ \frac{1}{4} \times 100 = \boxed{25\%}$$

$$\begin{array}{c} \frac{CP}{5-1} \\ \rightarrow 4 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{लाभ} \\ + 1 \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{वि. मू.} \\ 5 \end{array}$$

Q.3 यदि कोई व्यापारी अपने नुकसान का अनुमान बिक्री मूल्य के 25% के रूप में लगाता है, तो उसका वास्तविक नुकसान % क्या है?

Sol:- $\frac{25}{100} = \frac{1}{4} \rightarrow$ हानि

$$CP = 4 + 1 = 5$$

$$\begin{array}{c} 5-1 \\ \rightarrow 4 \end{array} \quad \begin{array}{c} 1 \\ \rightarrow 5 \end{array}$$

$$\frac{1}{5} \times 100 = \boxed{20\%}$$

Q 4 एक कुर्सी 10 प्रतिशत की हानि पर बेची गई। यदि इसे 84 अधिक में बेचा जाता, तो 4 प्रतिशत का लाभ होता। कुर्सी का प्रारंभिक विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए ?

Sol:-

CP	SP	
100	90	14 = 84
	+14	100 = $\frac{84}{14} \times 100 = 600$
	104	

\rightarrow 104 = RS 84

Q 5 एक व्यक्ति ने 960 में दो छड़ियाँ खरीदीं। उसने एक को 20% की हानि पर और दूसरी को 60% के लाभ पर बेचा और उसने पाया कि प्रत्येक छड़ी समान मूल्य पर बेची गई थी। दोनों छड़ियों का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए ?

Sol:-

CP	SP	
5x2 -1	4x2 \rightarrow 10x64 = 640	8
5x2 +3	8x2 \rightarrow 5x64 = 320	8
	15	\rightarrow RS 960
		$1 = \frac{960}{15} = 64$

640, 320

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

1. A shopkeeper bought an item for ₹200 and sold it for ₹240. Find the profit percentage. एक दुकानदार ने एक वस्तु ₹200 में खरीदी और उसे ₹240 में बेचा। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(a) 20% (answer)

(b) 25%

(c) 15%

(d) 30%

2. A shopkeeper bought an item for ₹300 and sold it for ₹360. Find the profit percentage. एक दुकानदार ने एक वस्तु ₹300 में खरीदी और उसे ₹360 में बेचा। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(a) 20% (answer)

(b) 25%

(c) 30%

(d) 15%

3. A shopkeeper bought an item for ₹800 and sold it for ₹960. Find the profit percentage. एक दुकानदार ने एक वस्तु ₹800 में खरीदी और उसे ₹960 में बेचा। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(a) 20% (answer)

(b) 15%

(c) 10%

(d) 25%

4. A shopkeeper bought an item for ₹1000 and sold it for ₹1200. Find the profit percentage. एक दुकानदार ने एक वस्तु ₹1000 में खरीदी और उसे ₹1200 में बेचा। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(a) 20% (answer)

(b) 15%

(c) 10%

(d) 25%

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

5. An item is sold for ₹255, incurring a loss of 15%. What is the purchase price of the item (in ₹)? एक वस्तु ₹255 में बेची जाती है, जिसमें 15% की हानि होती है। वस्तु का क्रय मूल्य (₹ में) क्या है?

- (a) 300 (answer)
- (b) 310
- (c) 320
- (d) 280

6. An item is sold for ₹320, incurring a loss of 20%. What is the purchase price of the item (in ₹)? एक वस्तु ₹320 में बेची जाती है, जिसमें 20% की हानि होती है। वस्तु का क्रय मूल्य (₹ में) क्या है?

- (a) 400 (answer)
- (b) 350
- (c) 340
- (d) 380

7. The percentage profit earned on selling an article for ₹720 was 20%. What was the cost price of the article? एक वस्तु को ₹720 में बेचने पर अर्जित प्रतिशत लाभ 20% था। वस्तु का क्रय मूल्य क्या था?

- (a) ₹600 (answer)
- (b) ₹580
- (c) ₹540
- (d) ₹500

8. The percentage profit earned on selling an article for ₹1000 was 25%. What was the cost price of the article? किसी वस्तु को ₹1000 में बेचने पर अर्जित प्रतिशत लाभ 25% था। वस्तु का क्रय मूल्य क्या था?

- (a) ₹800 (answer)
- (b) ₹700
- (c) ₹600
- (d) ₹750

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

9. If the purchase price of an article is ₹200 and the profit is 25%, what will be the selling price? यदि किसी वस्तु का क्रय मूल्य ₹200 है और लाभ 25% है, तो विक्रय मूल्य क्या होगा?

(a) ₹250 (answer)

(b) ₹240

(c) ₹200

(d) ₹225

10. If the purchase price of an article is ₹180 and the profit is 15%, what will be the selling price? यदि किसी वस्तु का क्रय मूल्य ₹180 है और लाभ 15% है, तो विक्रय मूल्य क्या होगा?

(a) ₹207 (answer)

(b) ₹210

(c) ₹220

(d) ₹215

11. The selling price and purchase price of a camera are in the ratio of 4:3. What is the profit percentage? एक कैमरे का विक्रय मूल्य और क्रय मूल्य 4:3 के अनुपात में है। लाभ प्रतिशत क्या है ?

(a) 33.33% (answer)

(b) 25.67%

(c) 50.67%

(d) 66.33%

12. The selling price and purchase price of a watch are in the ratio of 5:6. What is the loss percentage? एक घड़ी का विक्रय मूल्य और क्रय मूल्य 5:6 के अनुपात में है। हानि प्रतिशत क्या है ?

(a) 20%

(b) 25%

(c) 16.67% (answer)

(d) 30%

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

13. If an item is bought at ₹5 for 6 and sold at ₹6 for 7, find its profit or loss percentage. यदि कोई वस्तु 6 के लिए ₹5 में खरीदी जाती है और 7 के लिए ₹6 में बेची जाती है, तो उसका लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (a) 5.75% profit
- (b) 2.85% profit (answer)
- (c) 6.33% loss
- (d) 4.67% loss

14. If an item is bought at ₹4 for 5 and sold at ₹5 for 6, find its profit or loss percentage. यदि कोई वस्तु 5 के लिए ₹4 में खरीदी जाती है और 6 के लिए ₹5 में बेची जाती है, तो उसका लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (a) 5.67% profit
- (b) 2.16% loss
- (c) 6.23% loss
- (d) 4.16% profit (answer)

15. Ravi purchased a laptop for ₹40000. He sold it and earned a 15% profit in the transaction. At what price did Ravi sell the laptop? रवि ने ₹40000 में एक लैपटॉप खरीदा। उसने इसे बेच दिया और लेनदेन में 15% लाभ कमाया। रवि ने लैपटॉप किस कीमत पर बेचा?

- (a) 46000 (answer)
- (b) 45000
- (c) 47000
- (d) 48000

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

16. Ravi purchased a smartphone for ₹25000. He sold it and earned a 15% profit in the transaction. At what price did Ravi sell the smartphone? रवि ने ₹25000 में एक स्मार्टफोन खरीदा। उसने इसे बेच दिया और लेनदेन में 15% लाभ कमाया। रवि ने स्मार्टफोन किस कीमत पर बेचा ?

- (a) 28750 (answer)
- (b) 29500
- (c) 29000
- (d) 28500

17. Rita purchased a dining table for ₹25000. She sold the table and incurred a 10% loss in the transaction. At what price did Rita sell the table? रीता ने ₹25000 में एक डाइनिंग टेबल खरीदी। उसने टेबल बेच दी और लेन-देन में उसे 10% का नुकसान हुआ। रीता ने टेबल किस कीमत पर बेची?

- (a) 22500 (answer)
- (b) 22300
- (c) 22000
- (d) 21800

18. Rita purchased a wardrobe for ₹12000. She sold the wardrobe and incurred a 10% loss in the transaction. At what price did Rita sell the wardrobe? रीता ने ₹12000 में एक अलमारी खरीदी। उसने अलमारी बेच दी और लेन-देन में उसे 10% का नुकसान हुआ। रीता ने अलमारी किस कीमत पर बेची?

- (a) 10800 (answer)
- (b) 10700
- (c) 10600
- (d) 10500

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

19. Amit sold his backpack for ₹1000 and made a 25% profit. At what price did Amit purchase the backpack? अमित ने अपना बैग ₹1000 में बेचा और 25% लाभ कमाया। अमित ने बैग किस कीमत पर खरीदा?

- (a) ₹800 (answer)
- (b) ₹900
- (c) ₹750
- (d) ₹820

20. Amit sold his suitcase for ₹1200 and made a 25% profit. At what price did Amit purchase the suitcase? अमित ने अपना सूटकेस ₹1200 में बेचा और 25% लाभ कमाया। अमित ने सूटकेस किस कीमत पर खरीदा?

- (a) ₹960 (answer)
- (b) ₹1000
- (c) ₹920
- (d) ₹940

21. Rita sold her necklace for ₹700 and incurred a 30% loss. At what price did Rita purchase the necklace? रीता ने अपना हार ₹700 में बेचा और उसे 30% का घाटा हुआ। रीता ने हार किस कीमत पर खरीदा?

- (a) ₹1000 (answer)
- (b) ₹950
- (c) ₹900
- (d) ₹850

22. Rita sold her ring for ₹350 and incurred a 30% loss. At what price did Rita purchase the ring? रीता ने अपनी अंगूठी ₹350 में बेची और 30% की हानि हुई। रीता ने अंगूठी किस कीमत पर खरीदी?

- (a) ₹500 (answer)
- (b) ₹450
- (c) ₹400
- (d) ₹600

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

23. Saahil sold her sculpture for ₹800 and incurred a 20% loss. To obtain a profit of 40%, what should be the selling price? साहिल ने अपनी मूर्ति ₹800 में बेची और 20% की हानि हुई। 40% का लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए ?

- (a) ₹1120
- (b) ₹1200
- (c) ₹960
- (d) ₹1400 (answer)

24. Saahil sold her art piece for ₹600 and incurred a 20% loss. To obtain a profit of 40%, what should be the selling price? साहिल ने अपनी कलाकृति ₹600 में बेची और 20% की हानि हुई। 40% का लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

- (a) ₹840
- (b) ₹980
- (c) ₹950
- (d) ₹1050 (answer)

25. Anita sold her lamp for ₹1200 and earned a 25% profit. To obtain a profit of 50%, what should be the selling price? अनीता ने अपना लैंप ₹1200 में बेचा और 25% लाभ कमाया। 50% का लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

- (a) ₹1440 (answer)
- (b) ₹1600
- (c) ₹1500
- (d) ₹1650

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

26. Anita sold her sculpture for ₹2000 and earned a 25% profit. To obtain a profit of 50%, what should be the selling price? अनीता ने अपनी मूर्ति ₹2000 में बेची और 25% लाभ कमाया। 50% का लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

- (a) ₹3000
- (b) ₹2400 (answer)
- (c) ₹2250
- (d) ₹2750

27. Ajay sold his headphones for ₹300 and earned a 20% profit. If he sells the headphones and incurs a 20% loss, what would be the selling price? अजय ने अपने हेडफोन ₹300 में बेचे और 20% लाभ कमाया। यदि वह हेडफोन बेचता है और 20% हानि उठाता है, तो विक्रय मूल्य क्या होगा?

- (a) ₹200 (answer)
- (b) ₹240
- (c) ₹250
- (d) ₹230

28. Ajay sold his smartwatch for ₹750 and earned a 20% profit. If he sells the smartwatch and incurs a 20% loss, what would be the selling price? अजय ने अपनी स्मार्टवॉच ₹750 में बेची और 20% लाभ कमाया। यदि वह स्मार्टवॉच बेचता है और 20% हानि उठाता है, तो विक्रय मूल्य क्या होगा?

- (a) ₹600
- (b) ₹650
- (c) ₹500 (answer)
- (d) ₹580

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

29. Meera sold her laptop for ₹720 and incurred a 10% loss. If she sells the laptop and incurs a 25% loss, what would be the selling price? मीरा ने अपना लैपटॉप ₹720 में बेचा और 10% हानि उठाई। यदि वह लैपटॉप बेचती है और उसे 25% का घाटा होता है, तो विक्रय मूल्य क्या होगा?

- (a) ₹540
- (b) ₹600 (answer)
- (c) ₹575
- (d) ₹580

30. Meera sold her phone for ₹350 and incurred a 30% loss. If she sells the phone and incurs a 25% loss, what would be the selling price? मीरा ने अपना फोन ₹350 में बेचा और उसे 30% का घाटा हुआ। यदि वह फोन बेचती है और उसे 25% का घाटा होता है, तो विक्रय मूल्य क्या होगा?

- (a) ₹240
- (b) ₹260
- (c) ₹375 (answer)
- (d) ₹400

31. Tina sold her keyboard for ₹1200 and earned a 20% profit. To obtain a profit of 60%, what should be the selling price? टीना ने अपना कीबोर्ड ₹1200 में बेचा और 20% का लाभ कमाया। 60% का लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

- (a) ₹1680
- (b) ₹1920
- (c) ₹1440
- (d) ₹1600 (answer)

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

32. Tina sold her violin for ₹900 and earned a 20% profit. To obtain a profit of 60%, what should be the selling price? टीना ने अपना वायलिन ₹900 में बेचा और 20% लाभ कमाया। 60% लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

- (a) ₹1260
- (b) ₹1440
- (c) ₹1080
- (d) ₹1200 (answer)

33. Ayesha sold her sketch for ₹780 and earned a 30% profit. If she sells the sketch and incurs a 45% loss, what would be the selling price? आयशा ने अपना स्केच ₹780 में बेचा और 30% लाभ कमाया। यदि वह स्केच बेचती है और उसे 45% हानि होती है, तो विक्रय मूल्य क्या होगा?

- (a) ₹444
- (b) ₹546
- (c) ₹468
- (d) ₹330 (answer)

34. Ayesha sold her sculpture for ₹520 and earned a 30% profit. If she sells the sculpture and incurs a 45% loss, what would be the selling price? आयशा ने अपनी मूर्ति ₹520 में बेची और 30% लाभ कमाया। यदि वह मूर्ति बेचती है और उसे 45% हानि होती है, तो विक्रय मूल्य क्या होगा?

- (a) ₹220 (answer)
- (b) ₹350
- (c) ₹300
- (d) ₹195

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

35. Ramesh purchased some apples. He bought 5 apples for ₹6. He sold all the apples and earned a 25% profit. At what rate did he sell all the apples? रमेश ने कुछ सेब खरीदे। उसने ₹6 में 5 सेब खरीदे। उसने सभी सेब बेच दिए और 25% लाभ कमाया। उसने सभी सेब किस दर पर बेचे?

- (a) 4 for ₹5
- (b) 5 for ₹5
- (c) 6 for ₹6
- (d) 2 for ₹3 (answer)

36. Ramesh purchased some lemons. He bought 5 lemons for ₹10. He sold all the lemons and earned a 25% profit. At what rate did he sell all the lemons? रमेश ने कुछ नींबू खरीदे। उसने ₹10 में 5 नींबू खरीदे। उसने सभी नींबू बेच दिए और 25% लाभ कमाया। उसने सभी नींबू किस दर पर बेचे?

- (a) 4 for ₹8
- (b) 2 for ₹5 (answer)
- (c) 6 for ₹10
- (d) 7 for ₹14

37. Suresh purchased some mangoes. He bought 9 mangoes for ₹2. He sold all the mangoes and incurred a 20% loss. At what rate did he sell all the mangoes? सुरेश ने कुछ आम खरीदे। उसने ₹2 में 9 आम खरीदे। उसने सभी आम बेच दिए और उसे 20% का घाटा हुआ। उसने सभी आम किस दर पर बेचे?

- (a) 45 for ₹6
- (b) 45 for ₹8 (answer)
- (c) 45 for ₹10
- (d) 45 for ₹12

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

38. Suresh purchased some peaches. He bought 9 peaches for ₹5. He sold all the peaches and incurred a 20% loss. At what rate did he sell all the peaches? सुरेश ने कुछ आड़ू खरीदे। उसने ₹5 में 9 आड़ू खरीदे। उसने सभी आड़ू बेच दिए और उसे 20% का घाटा हुआ। उसने सभी आड़ू किस दर पर बेचे?

- (a) 9 for ₹4 (answer)
- (b) 18 for ₹14
- (c) 27 for ₹15
- (d) 45 for ₹16

39. Arjun purchased some oranges. He sold all the oranges at the rate of 10 oranges for ₹6 and earned a 40% profit. In order to obtain a 50% profit, what should be the selling rate? अर्जुन ने कुछ संतरे खरीदे। उसने सभी संतरे ₹6 में 10 संतरे की दर से बेचे और 40% लाभ कमाया। 50% लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय दर क्या होनी चाहिए?

- (a) 15 for ₹11
- (b) 15 for ₹13
- (c) 14 for ₹9 (answer)
- (d) 17 for ₹13

40. Arjun purchased some bananas. He sold all the bananas at the rate of 10 bananas for ₹5 and earned a 40% profit. In order to obtain a 50% profit, what should be the selling rate? अर्जुन ने कुछ केले खरीदे। उसने सभी केले 10 केले ₹5 की दर से बेचे और 40% लाभ कमाया। 50% लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय दर क्या होनी चाहिए?

- (a) 15 for ₹9
- (b) 15 for ₹10
- (c) 16 for ₹8
- (d) 42 for ₹15 (answer)

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

41. Rahul purchased some cherries. He sold all the cherries at the rate of 12 cherries for ₹8 and incurred a 30% loss. To obtain a 40% profit, what should be the selling rate? राहुल ने कुछ चेरी खरीदीं। उसने सभी चेरी 12 चेरी ₹8 की दर से बेचीं और 30% की हानि हुई। 40% लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय दर क्या होनी चाहिए?

- (a) 3 for ₹4 (answer)
- (b) 20 for ₹10
- (c) 12 for ₹9
- (d) 24 for ₹20

42. Rahul purchased some strawberries. He sold all the strawberries at the rate of 12 strawberries for ₹15 and incurred a 30% loss. To obtain a 40% profit, what should be the selling rate? राहुल ने कुछ स्ट्रॉबेरी खरीदीं। उसने सभी स्ट्रॉबेरी को 12 स्ट्रॉबेरी के लिए ₹15 की दर से बेचा और 30% की हानि हुई। 40% लाभ प्राप्त करने के लिए, विक्रय दर क्या होनी चाहिए?

- (a) 3 for ₹5 (answer)
- (b) 20 for ₹15
- (c) 12 for ₹18
- (d) 24 for ₹30

43. Vivek purchased some plums. He sold all the plums at the rate of 13 plums for ₹12 and incurred a 30% loss. What should be the selling rate if he incurs a 20% loss instead? विवेक ने कुछ बेर खरीदे। उसने सभी बेर को 13 बेर के लिए ₹12 की दर से बेचा और 30% की हानि हुई। यदि उसे इसके बदले 20% की हानि होती है, तो विक्रय दर क्या होनी चाहिए?

- (a) 77 for ₹90
- (b) 66 for ₹72
- (c) 91 for ₹96 (answer)
- (d) 80 for ₹85

WORKSHEET- PROFIT AND LOSS

44. If a merchant estimates his profit as 40% of the selling price, what is his actual profit percent? यदि कोई व्यापारी अपने लाभ को विक्रय मूल्य का 40% मानता है, तो उसका वास्तविक लाभ प्रतिशत क्या है?

- (a) 28.5%
- (b) 33.3%
- (c) 40%
- (d) 66.67% (answer)

45. If a shopkeeper estimates his profit as 25% of the selling price, what is his actual profit percent? यदि कोई दुकानदार अपने लाभ को विक्रय मूल्य का 25% मानता है, तो उसका वास्तविक लाभ प्रतिशत क्या है?

- (a) 20%
- (b) 25%
- (c) 30%
- (d) 33.3% (answer)

46. If a dealer estimates his loss as 15% of the selling price, what is his actual loss percent? यदि कोई व्यापारी अपने नुकसान को विक्रय मूल्य का 15% मानता है, तो उसका वास्तविक नुकसान प्रतिशत क्या है?

- (a) 13.04% (answer)
- (b) 17.6%
- (c) 20%
- (d) 25%

47. If a shopkeeper estimates his loss as 10% of the selling price, what is his actual loss percent? यदि कोई दुकानदार बिक्री मूल्य का 10% नुकसान का अनुमान लगाता है, तो उसका वास्तविक नुकसान प्रतिशत क्या है?

- (a) 10%
- (b) 11.11% (answer)
- (c) 12.5%
- (d) 20%

Discount

Concept:- $1000 \times 90\%$

$$\frac{1000 \times 90}{100} = \frac{900}{SP}$$

$$1000 \times \frac{10}{100} = 100 \text{ Discount (छूट)}$$

$$1000 - 100 = 900$$

$$\text{अं. मूल्य} - \text{छूट} = \text{विक्रय मूल्य (SP)}$$

Q 1 यदि अंकित मूल्य 80 रुपये हैं और छूट 15% है, तो विक्रय मूल्य ज्ञात करें।

$$\text{Sol:- } 80 \times \frac{85}{100} = \boxed{68}$$

Q 2 यदि अंकित मूल्य 1000 रुपये हैं और छूट 25% है, तो विक्रय मूल्य ज्ञात करें।

$$\text{Sol:- } 1000 \times \frac{75}{100} = \boxed{750} \quad \text{OR} \quad \text{Ratio Method} \rightarrow 25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \rightarrow \text{छूट}$$

$$\begin{array}{ccc} 4 & \xrightarrow{-1} & 3 \\ \downarrow \times 250 & & \downarrow \times 250 \\ 1000 & & \boxed{750} \end{array}$$

अंकित मूल्य

Q 3 यदि अंकित मूल्य 400 रुपये हैं और छूट 30% है, तो विक्रय मूल्य ज्ञात करें।

$$\text{Sol:- } 400 \times \frac{70}{100} = \boxed{280 \text{ SP}} \quad \text{OR} \quad \text{Ratio Method} \rightarrow 30\% = \frac{3}{10}$$

$$\begin{array}{ccc} 10 & \xrightarrow{-3} & 7 \\ \downarrow \times 40 & & \downarrow \times 40 \\ 400 & & \boxed{280} \end{array}$$

Q 4 यदि विक्रय मूल्य 450 रुपये हैं और छूट 10% है, तो अंकित मूल्य ज्ञात करें।

$$\text{Sol:- } SP \rightarrow 90\% = 450$$

$$100\% = \frac{450 \times 100}{90} = \boxed{500}$$

$$\text{OR} \quad \text{Ratio Method} = 10\% = \frac{1}{10}$$

$$\begin{array}{ccc} 10 & \xrightarrow{-1} & 9 \\ \downarrow \times 50 & & \downarrow \times 50 \\ \boxed{500} & & 450 \end{array}$$

Q.5 यदि विक्रय मूल्य 510 रुपये हैं और छूट 15% है तो अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $85\% = 510$

$$100\% = \frac{510 \times 100}{85} = \boxed{600}$$

Ratio

$$15\% = \frac{3}{20}$$

$$\begin{array}{r} 20 \xrightarrow{-3} 17 \\ \times 30 \\ \hline 600 \end{array} \quad \begin{array}{r} 17 \xrightarrow{\times 30} 510 \end{array}$$

Q.6 यदि अंकित मूल्य 400 रुपये और विक्रय मूल्य 360 रुपये है तो छूट का % ज्ञात कीजिए ।

Sol:- MP

SP

400

360

Q.6

400 \rightarrow 360

$$\frac{40}{400} \times 100 = \boxed{10\%}$$

$$\frac{40}{400} \times 100 = \boxed{10\% \text{ छूट}}$$

Q.7 यदि अंकित मूल्य 300 रुपये और विक्रय मूल्य 240 रुपये है तो छूट का % ज्ञात कीजिए ।

Sol:- 300 \rightarrow 240

$$\frac{60}{300} \times 100 = \boxed{20\%}$$

Q.8 40%, 30% के समतुल्य क्रमिक छूट ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $40\% = \frac{2}{5}$

$$\begin{array}{r} 5 \xrightarrow{-2} 3 \end{array}$$

$$\frac{29}{50} \times 100 = \boxed{58\%}$$

$$30\% = \frac{3}{10}$$

$$\begin{array}{r} \frac{10}{50} \xrightarrow{-3} \frac{7}{21} \end{array}$$

Q.9 40%, 25% के समतुल्य क्रमिक छूट ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $x+y - \frac{xy}{100}$

Q.9

$$40\% = \frac{2}{5} \quad \begin{array}{r} 5 \xrightarrow{-2} 3 \end{array}$$

$$25\% = \frac{1}{4} \quad \begin{array}{r} \frac{4}{20} \xrightarrow{-1} \frac{3}{9} \end{array}$$

$$\frac{40+25 - \frac{40 \times 25}{100}}{100}$$

$$65 - \frac{1000}{100} = \boxed{55\%}$$

$$\frac{11}{20} \times 100 = \boxed{55\%}$$

Q.10 25%, 40%, 50% के समतुल्य क्रमिक छूट ज्ञात कीजिए।

Sol:-

$$25\% = \frac{1}{4} \quad 4 \longrightarrow 3$$

$$40\% = \frac{2}{5} \quad 5 \longrightarrow 3$$

$$50\% = \frac{1}{2} \quad \frac{2}{40} \longrightarrow \frac{1}{9}$$

$$\frac{31}{40} \times 100 = \boxed{77.5\%}$$

Q.11 20%, 30%, 25% के समतुल्य क्रमिक छूट ज्ञात कीजिए।

Sol:-

$$20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5} \quad 5 \xrightarrow{-1} 4$$

$$30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10} \quad 10 \xrightarrow{-3} 7$$

$$25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \quad 4 \xrightarrow{-1} 3$$

$$\frac{116}{200} \times 100 = \boxed{58\%}$$

ROJGAR WITH ANKIT

Q.1 एक दुकानदार 15% और 10% की दो क्रमिक छूट देता है। यदि एक घड़ी का विक्रय मूल्य 765 रुपये है, तो उसका अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

Sol:- Ratio Method

$$15\% = \frac{3}{20} \quad 20 \xrightarrow{-3} 17$$

$$10\% = \frac{1}{10} \quad \frac{10 \xrightarrow{-1} 9}{200 \quad 153}$$

$$\downarrow \times 5 \quad \downarrow$$

$$\boxed{1000} \quad 765$$

Q.2 एक दुकानदार 10% और 8% की दो क्रमिक छूट देता है। यदि फर्नीचर का विक्रय मूल्य 1449 रुपये है, तो उसका अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

Sol:- $10\% = \frac{1}{10} \quad 10 \xrightarrow{-1} 9$ $207 \rightarrow 1449$

$$8\% = \frac{2}{25} \quad \frac{25 \xrightarrow{-2} 23}{250 \quad 207}$$

$$1 = \frac{1449 \times 250}{207}$$

$$= \boxed{1750}$$

Q.3 एक दुकानदार 15% की छूट देता है और 25% का लाभ कमाता है। यदि अंकित मूल्य 250 रुपये है, तो इसका क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

Sol:- CP [क्रय मूल्य] MP [अ. म.]

$$100 - \text{छूट \% } (D\%) \quad 100 + \text{लाभ \% } (P\%)$$

$$100 - 15 = 85 \quad 100 + 25 = 125$$

$$\downarrow \times 2 \quad \downarrow \times 2$$

$$\boxed{170} \quad 250$$

Q.4 एक वस्तु का क्रय मूल्य 850 रुपये है। एक दुकानदार 15% छूट देता है और 20% का लाभ कमाता है। अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

Sol:- CP SP

$$100 - 15 = 85 \times 10 = 850 \quad 100 + 20 = 120$$

$$\downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10$$

$$8500 \quad 11000$$

Q.5 दीपक ने एक वस्तु A खरीदी और उसे क्रय मूल्य से 25% अधिक मूल्य पर अंकित किया। अतः उसने वस्तु को 15% की छूट पर बेच दिया। लाभ या हानि प्रतिशत क्या होगा?

Sol:-

CP	SP	MP
50		61
$\downarrow \times 20$	17×61	20×61
1000	1037	

$\frac{37}{1000} \times 100 = \boxed{3.7\% \text{ लाभ}}$

Q.6 दीपक अपनी मेज का मूल्य क्रय मूल्य से 50 प्रतिशत अधिक अंकित करता है। वह इस पर कुछ छूट देता है और 10% लाभ कमाता है। छूट % कितना है?

Sol:-

CP	SP	MP
2×5		3×5
10	11	15

$\frac{-4}{15} \times 100 = \frac{400}{15} \approx \boxed{26.66\%}$

Q.7 एक वस्तु का अंकित मूल्य, क्रय मूल्य से 25% अधिक है। 10% लाभ अर्जित करने के लिए अंकित मूल्य पर कितनी छूट होनी चाहिए?

Sol:-

क्र. मू.	वि. मू.	अं. मू.
$\begin{pmatrix} 4 \\ 10 \end{pmatrix} \times 10$	11×4	$\begin{pmatrix} 5 \\ \downarrow \times 10 \end{pmatrix}$
		50

$\frac{-6}{50} \times 100 = \boxed{12\%}$

ROJGAR WITH ANKIT

LCM & HCF

LCM = Least Common Multiple

[Multiple 20 = 20, 40, 60, 80, ...]

HCF = Highest Common Factor

[Factor 20 = 20, 10, 5, 4, 2, 1]

Concept:- 12 और 20 का LCM = 60 ✓

$$\text{LCM} \Rightarrow 12 = 12, 24, 36, 48, \boxed{60}$$

$$20 = 20, 40, \boxed{60}, 80, 100$$

eg:- 20 और 25 का LCM = 100 ✓

$$20 = 20, 40, 60, 80, \boxed{100}, 120$$

$$25 = 25, 50, 75, \boxed{100}, 125$$

⇒ LCM की Trick ⇒ Ratio Method

$$\begin{array}{cc} 20 & 25 \\ 5 & 5 \\ \swarrow & \searrow \\ 4 & 5 \end{array}$$

$$4 \times 25 \text{ या } 5 \times 20 = 100$$

$$\begin{array}{cc} 12 & 20 \\ 4 & 4 \\ \swarrow & \searrow \\ 3 & 5 \end{array}$$

$$3 \times 20 \text{ या } 12 \times 5 = 60 \text{ LCM}$$

Q.1 120, 240 और 480 का लघुत्तम समापवर्त्य [LCM] क्या है?

Sol:-

$$\begin{array}{cc} 120 & 240 \\ 1 & 2 \\ \swarrow & \searrow \\ 1 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 240 & 480 \\ 1 & 2 \\ \swarrow & \searrow \\ 1 & 2 \end{array}$$

$$\boxed{\text{LCM} = 480}$$

Q.2 18, 24 और 36 का लघुत्तम समापवर्त्य [LCM] क्या है?

Sol:-

$$\begin{array}{cc} 18 & 24 \\ 3 & 4 \\ \swarrow & \searrow \\ 3 & 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 72 & 36 \\ 2 & 1 \\ \swarrow & \searrow \\ 2 & 1 \end{array}$$

$$\boxed{72}$$

Q.3 1.2, 1.8, 2.5 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

Sol:-

$$\frac{12}{10} \times 10 = 12$$

$$\frac{18}{10} \times 10 = 18$$

$$\frac{25}{10} \times 10 = 25$$

$$\begin{array}{cc} 12 & 18 \\ 2 & 3 \\ \swarrow & \searrow \\ 2 & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 36 & 20 \\ 9 & 5 \\ \swarrow & \searrow \\ 9 & 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 180 & 25 \\ 36 & 5 \\ \swarrow & \searrow \\ 36 & 5 \end{array}$$

$$\text{LCM} = \frac{900}{10} = 90$$

Q 4 $2^4 \times 3^3$, $2^5 \times 3^2$ और $2^5 \times 3^6$ का LCM क्या है ?

Sol:- $2^4 \times 3^3$
 $2^5 \times 3^2$
 $2^5 \times 3^6$
 $\boxed{LCM = 2^5 \times 3^6}$

Concept:- $2^m \rightarrow$ Power (घात)
 $3^p \rightarrow$ base (आधार)

LCM \rightarrow जितने भी आधार (base) सबसे बड़ी Power (घात)

H.W Q 5 $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{7}$ और $\frac{9}{13}$ का ल.स (LCM) ज्ञात करें।

HCF Concept:- HCF = Highest Common factor

Eg:- $12 = 12, 6, 4, 3, 2, 1$

$20 = 20, 10, 5, 1$

12 और 20 का HCF = $\boxed{4}$

HCF की Trick \rightarrow Difference Method [संख्याओं का अंतर]

12 20
 \ /
 8
 \rightarrow का Factor = $\boxed{4 \text{ HCF}}$

Q.1 $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{7}$ और $\frac{9}{13}$ का ल.स [LCM] ज्ञात करें।

Sol:- $\text{LCM} = \frac{2 \times 4 \times 9}{1 \times 2} = \frac{4 \times 9}{1} = 36$

$\text{HCF} = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{\text{HCF}(a, c)}{\text{LCM}(b, d)}$

$\text{LCM} = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{\text{LCM}(a, c)}{\text{HCF}(b, d)}$

Q.2 108 और 198 का महत्तम समापवर्तक [HCF] कितना

Sol:- $198 \quad 108$
 $90 \rightarrow 90$ या 90 का कोई factor $= 18$

Q.3: $\frac{4}{11}$ और $\frac{16}{33}$ का महत्तम समापवर्तक क्या है?

Sol:- $\text{HCF} \rightarrow \frac{4}{11} \times \frac{16}{33}$
 $\text{अंतर} = 12 \rightarrow 4 \checkmark$

$\text{HCF} = \frac{4}{33}$

Q.4 110, 11 और 220 के लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम का अनुपात, कितना होगा?

Sol:- $\text{LCM} \rightarrow \frac{11 \times 110 \times 220}{1 \times 10} = \frac{110 \times 220}{1} = 2420$

5. 22, 11 और 44 के लघुतम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक का अनुपात कितना होगा ?

Sol:- HCF $\frac{11}{11} \quad \frac{22}{11} \quad \frac{44}{11}$

LCM $\frac{11}{1} \quad \frac{22}{2}$

$\frac{11}{11} \quad \frac{22}{11} \quad \frac{44}{11}$

$\frac{22}{1} \quad \frac{44}{2} = 44$

$$HCF = 11$$

$$LCM = \frac{44}{11} = \boxed{\frac{4}{1}}$$

6. 0.25, 2.08 और 8.1 का HCF ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $\frac{25}{100} \times 100 = 25$

$\frac{208}{100} \times 100 = 208$

$\frac{81}{10} \times 100 = 810$

HCF = $\frac{1}{100}$ = 0.01

7. 2.16, 2.44 और 3.36 का सबसे उभयनिष्ठ भाजक

[HCF] ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $\frac{216}{100} \times 100 = 216$

$\frac{244}{100} \times 100 = 244$

$\frac{336}{100} \times 100 = 336$

$\frac{216}{4}$

$\frac{244}{4}$

$\frac{336}{4}$

$\Rightarrow HCF = \frac{4}{100} = \boxed{0.04}$

ROJGAR WITH ANKIT

Q.1 दो संख्याएँ 11:13 के अनुपात में हैं। यदि उनका महत्तम समापवर्तक 7 है, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Sol:- $7 \times 11 = 77$
 $13 \times 7 = 91$

Concept:- $\text{HCF} \times \boxed{a} = \text{पहली संख्या}$
 $\text{HCF} \times \boxed{b} = \text{दूसरी संख्या}$
↓
Ratio

Q.2 दो संख्याएँ 3:4 के अनुपात में हैं और उनका महत्तम समापवर्तक 5 है। उन संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।

Sol:- Concept:-

$\text{HCF} \times a$ $\text{HCF} \times b$

$\text{LCM} = 5 \times 3 \times 4 \Rightarrow 60$

$1^{\text{st}} \times 2^{\text{nd}} = \text{HCF} \times \text{LCM}$

$\text{HCF} \times a \times \text{HCF} \times b = \text{HCF} \times \text{LCM}$

$\Rightarrow \text{LCM} = \text{HCF} \times a \times b$

Q.3 तीन संख्याएँ 3:9:11 के अनुपात में हैं और उनका महत्तम समापवर्तक 27 है। वे तीन संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Sol:- $\text{HCF} \times a \Rightarrow 27 \times 3 = 81$
 $\text{HCF} \times b \Rightarrow 27 \times 9 = 243$
 $\text{HCF} \times c \Rightarrow 27 \times 11 = 297$

Q.4 किन्हीं दो संख्याओं के HCF और LCM क्रमशः 25 और 750 हैं। यदि दो संख्याओं में से एक संख्या 75 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

Sol:- $1^{\text{st}} \times 2^{\text{nd}} = \text{HCF} \times \text{LCM}$
 $75 \times 2^{\text{nd}} = 25 \times 750$
 $= \boxed{250}$

Q.5 पाँच अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 3, 5, 8, 12 से भाग देने पर 2 शेष बचता है।

Sol:- $3, 5, 8, 12$ | $120, 12$ | $99999 = \boxed{99999}$
 $15, 8$ | 120 | $99999 = 960$
 120 | 120 | $99999 = 960$
 120 | 120 | $99999 = 960$

$$\begin{array}{r}
 120 \overline{) 99999} \\
 \underline{960} \\
 399 \\
 \underline{360} \\
 399 \\
 \underline{360} \\
 39
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 99999 - 908 \\
 99999 - 39 \\
 99960 \\
 + 2 \\
 \hline
 99962 \rightarrow \text{Answer}
 \end{array}$$

Q.6 दो संख्याओं का गुणफल 1280 है तथा म.स. 8 [HCF] तो उन संख्याओं का ल.स. [LCM] क्या होगा?

$$\begin{aligned}
 \text{Sol:- } HCF \times a \times HCF \times b &= 1280 \\
 8 \times a \times 8 \times b &= 1280 \\
 a \times b &= \frac{1280}{8 \times 8} \Rightarrow 20
 \end{aligned}$$

$$LCM = HCF \times a \times b$$

$$\begin{array}{ccc}
 & \downarrow & \downarrow \\
 & 8 & \times 20 = 160
 \end{array}$$

Q.7 यदि दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक 8 है, तो निम्न में से कौन-सा उनका लघुत्तम समापवर्तक नहीं हो सकता?

$$\begin{aligned}
 \text{Sol:- } LCM &= HCF \times a \times b \\
 LCM &= HCF \text{ का गुणज}
 \end{aligned}$$

(8) ~~a) 68~~ c) 48
b) 72 d) 24

Q.8 यदि दो पूर्ण संख्याओं का अनुपात $m:y$ है तथा उनका ल.स. [LCM] क्या होगा?

$$\begin{aligned}
 \text{Sol:- } LCM &= HCF \times a \times b \\
 &= z \times m \times y \Rightarrow \boxed{m y z}
 \end{aligned}$$

Q.9 यदि दो संख्याओं का ल.स. [LCM] और म.स. [HCF] क्रमशः 60 और 5 है। यदि एक संख्या को 2 से विभाजित किया जाता है और भागफल 10 है तो दूसरी संख्या क्या होगी?

$$\begin{aligned}
 \text{Sol:- } 20 \times \text{Ind} &= 5 \times 60 \\
 \hookrightarrow \boxed{15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \times 10 = 20 \\
 5 \overline{) 20} \quad 4 \\
 \underline{20} \\
 0
 \end{array}$$

5 × भागफल संख्या

WORKSHEET- LCM & HCF

1. The L.C.M. of $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 11$, $2^4 \times 3^4 \times 5^2 \times 7$ and $2^5 \times 3^3 \times 5^3 \times 7^2 \times 11$ is

- (a) $2^3 \times 3^2 \times 5$
- (b) $2^5 \times 3^4 \times 5^3$
- (c) $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 \times 11$
- (d) $2^5 \times 3^4 \times 5^3 \times 7^2 \times 11$

Correct Answer: (d)

2. The H.C.F of $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 11$, $2^4 \times 3^4 \times 5^2 \times 7$ and $2^5 \times 3^3 \times 5^3 \times 7^2 \times 11$ is

- (a) $2^3 \times 3^2 \times 5$ (answer)
- (b) $2^5 \times 3^4 \times 5^3$
- (c) $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7 \times 11$
- (d) $2^5 \times 3^4 \times 5^3 \times 7^2 \times 11$

Correct Answer: (a)

3. 18, 27 और 45 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए। Find the least common multiple of 18, 27, and 45.

- (a) 90
- (b) 135
- (c) 270
- (d) 540

Correct Answer: (c) 270

4. 12, 20 और 30 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए। Find the least common multiple of 12, 20, and 30.

- (a) 60
- (b) 120
- (c) 180
- (d) 240

Correct Answer: (a) 60

WORKSHEET- LCM & HCF

5. 16, 24 और 36 का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए। **Find the least common multiple of 16, 24, and 36.**

- (a) 96
- (b) 144
- (c) 288
- (d) 192

Correct Answer: (b) 144

6. 17, 51 और 119 का HCF ज्ञात करें। **Find the HCF of 17, 51, and 119.**

- (a) 1
- (b) 17
- (c) 7
- (d) 51

Correct Answer: (b) 17

7. 13, 39, 52 और 65 का HCF ज्ञात करें। **Find the HCF of 13, 39, 52, and 65.**

- (a) 13
- (b) 26
- (c) 39
- (d) 65

Correct Answer: (a) 13

8. 29, 58 और 87 का HCF ज्ञात करें। **Find the HCF of 29, 58, and 87.**

- (a) 1
- (b) 29
- (c) 58
- (d) 87

Correct Answer: (b) 29

WORKSHEET- LCM & HCF

9. 246, 615 और 1230 का HCF है: **The HCF of 246, 615, and 1230 is:**

- (a) 123
- (b) 246
- (c) 41
- (d) 82

Correct Answer: (a) 123

10. 152, 380, और 608 का HCF है: **The HCF of 152, 380, and 608 is:**

- (a) 19
- (b) 76
- (c) 38
- (d) 304

Correct Answer: (b) 76

11. 255, 510, और 765 का HCF है: **The HCF of 255, 510, and 765 is:**

- (a) 5
- (b) 15
- (c) 85
- (d) 255

Correct Answer: (d) 255

12. 15, 35, और 49 का LCM ज्ञात करें। **Find the LCM of 15, 35, and 49.**

- (a) 105
- (b) 735
- (c) 245
- (d) 490

Correct Answer: (b) 735

WORKSHEET- LCM & HCF

13. 11, 44, और 22 का LCM ज्ञात करें। Find the LCM of 11, 44, and 22.

- (a) 44
- (b) 88
- (c) 121
- (d) 484

Correct Answer: (a) 44

14. 17, 34 और 51 का LCM ज्ञात करें। Find the LCM of 17, 34, and 51.

- (a) 51
- (b) 34
- (c) 102
- (d) 867

Correct Answer: (a) 51

15. 2.1, 3.5 और 4.2 का HCF है: The HCF of 2.1, 3.5, and 4.2 is:

- (a) 0.35
- (b) 0.7
- (c) 1.05
- (d) 2.1

Correct Answer: (b) 0.7

16. 0.25, 0.5 और 1.75 का HCF है: The HCF of 0.25, 0.5, and 1.75 is:

- (a) 0.05
- (b) 0.25
- (c) 0.1
- (d) 0.75

Correct Answer: (b) 0.25

WORKSHEET- LCM & HCF

17. 3.2, 4.8 और 6.4 का HCF है: The HCF of 3.2, 4.8, and 6.4 is:

- (a) 0.8
- (b) 1.6
- (c) 3.2
- (d) 6.4

Correct Answer: (b) 1.6

18. दो संख्याओं का अनुपात 5:6 है तथा उनका H.C.F. 3 है। उनका L.C.M. है: The ratio of two numbers is 5:6 and their H.C.F. is 3. Their L.C.M. is:

- (a) 15
- (b) 30
- (c) 90
- (d) 60

Correct Answer: (c) 90

19. दो संख्याओं का अनुपात 2:5 है तथा उनका H.C.F. 6 है। उनका L.C.M. है: The ratio of two numbers is 2:5 and their H.C.F. is 6. Their L.C.M. is:

- (a) 20
- (b) 30
- (c) 60
- (d) 15

Correct Answer: (c) 60

20. दो संख्याओं का अनुपात 7:8 है तथा उनका H.C.F. 9 है। उनका L.C.M. है: The ratio of two numbers is 7:8 and their H.C.F. is 9. Their L.C.M. is:

- (a) 56
- (b) 504
- (c) 72
- (d) 36

Correct Answer: (b) 504

WORKSHEET- LCM & HCF

21. दो सह-अभाज्य संख्याओं का गुणनफल 91 है। उनका L.C.M. होना चाहिए: **Product of two co-prime numbers is 91. Their L.C.M. should be:**

- (a) 7
- (b) 91
- (c) 13
- (d) 1

Correct Answer: (b) 91

22. दो सह-अभाज्य संख्याओं का गुणनफल 143 है। उनका L.C.M. होना चाहिए: **Product of two co-prime numbers is 143. Their L.C.M. should be:**

- (a) 13
- (b) 11
- (c) 143
- (d) 1

Correct Answer: (c) 143

23. दो सह-अभाज्य संख्याओं का गुणनफल 221 है। उनका L.C.M. होना चाहिए: **Product of two co-prime numbers is 221. Their L.C.M. should be:**

- (a) 17
- (b) 13
- (c) 221
- (d) 0

Correct Answer: (c) 221

24. यदि L.C.M. तीन संख्याओं का L.C.M. 840 है, तो उनका H.C.F. हो सकता है: **If the L.C.M. of three numbers is 840, then their H.C.F. can be:**

- (a) 17
- (b) 10
- (c) 13
- (d) 23

Correct Answer: (b) 10

WORKSHEET- LCM & HCF

25. यदि तीन संख्याओं का L.C.M. 1260 है, तो उनका H.C.F. हो सकता है:

If the L.C.M. of three numbers is 1260, then their H.C.F. can be:

- (a) 51
- (b) 7
- (c) 19
- (d) 23

Correct Answer: (b) 7

26. यदि तीन संख्याओं का L.C.M. 6300 है, तो उनका H.C.F. हो सकता है:

If the L.C.M. of three numbers is 6300, then their H.C.F. can be:

- (a) 21
- (b) 125
- (c) 29
- (d) 55

Correct Answer: (a) 21

27. वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात करें जो 42, 70 और 98 से पूरी तरह विभाज्य हो। Find the smallest number which is completely divisible by 42, 70, and 98.

- (a) 294
- (b) 490
- (c) 210
- (d) 84

Correct Answer: (a) 294

28. वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात करें जो 48, 60 और 72 से पूरी तरह विभाज्य हो। Find the smallest number which is completely divisible by 48, 60, and 72.

- (a) 180
- (b) 720
- (c) 120
- (d) 360

Correct Answer: (b) 720

WORKSHEET- LCM & HCF

29. वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात करें जो 15, 25 और 35 से पूरी तरह विभाज्य हो।

Find the smallest number which is completely divisible by 15, 25, and 35.

- (a) 525
- (b) 420
- (c) 735
- (d) 315

Correct Answer: (a) 525

30. वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 3, 4, 5 और 6 से विभाजित करने पर शेष 2 बचे। **Find the smallest number which when divided by 3, 4, 5, and 6 leaves the remainder 2.**

- (a) 62
- (b) 122
- (c) 74
- (d) 62

Correct Answer: (a) 62

31. वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 7, 8, 9 और 10 से विभाजित करने पर शेष 1 बचे। **Find the smallest number which when divided by 7, 8, 9, and 10 leaves the remainder 1.**

- (a) 2522
- (b) 2504
- (c) 2561
- (d) 2841

Correct Answer: (a) 2522

WORKSHEET- LCM & HCF

32. वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 4, 5, 6 और 7 से विभाजित करने पर शेष 3 बचे। **Find the smallest number which when divided by 4, 5, 6, and 7 leaves the remainder 3.**

- (a) 423
- (b) 423
- (c) 303
- (d) 243

Correct Answer: (a) 423

33. दो संख्याओं के HCF और LCM क्रमशः 50 और 1000 हैं। यदि पहली संख्या 200 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए। **HCF and LCM of two numbers are 50 and 1000, respectively. If the first number is 200, find the second number.**

- (a) 250
- (b) 100
- (c) 300
- (d) 150

Correct Answer: (a) 250

34. दो संख्याओं का HCF और LCM क्रमशः 45 और 315 है। यदि पहली संख्या 105 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए। **HCF and LCM of two numbers are 45 and 315, respectively. If the first number is 105, find the second number.**

- (a) 63
- (b) 135
- (c) 45
- (d) 90

Correct Answer: (b) 135

WORKSHEET- LCM & HCF

35. दो संख्याओं का HCF और LCM क्रमशः 40 और 2400 है। यदि पहली संख्या 600 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए। **HCF and LCM of two numbers are 40 and 2400, respectively. If the first number is 600, find the second number.**

- (a) 160
- (b) 240
- (c) 400
- (d) 300

Correct Answer: (a) 160



Time And Work

समय तथा कार्य

Concept # A - 20] 1 दिन = $\frac{1}{20}$
 B - 30] 1 दिन = $\frac{1}{30}$

$$\begin{array}{l} * A - 20 \\ B - 30 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 3 \\ \searrow 2 \end{array} 60 \begin{array}{l} \nwarrow 3 \\ \searrow 2 \end{array} \frac{5}{5}$$

$$\boxed{\frac{1}{20} + \frac{1}{30}} = \text{Tough}$$

$$\text{समय} = \frac{\text{कार्य}}{\text{क्षमता}} \Rightarrow \frac{60}{5} = \boxed{12}$$

Q.1 A अकेला एक कार्य को 20 दिन में पूरा कर सकता है तथा B अकेला समान कार्य को 30 दिन में पूरा कर सकता है। A और B दोनों मिलकर समान कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

Sol:- $\begin{array}{l} A - 20 \\ B - 30 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 3 \\ \searrow 2 \end{array} 60 \begin{array}{l} \nwarrow 3 \\ \searrow 2 \end{array} \frac{5}{5} \Rightarrow A+B = \frac{60}{3+2} = \frac{60}{5} = \boxed{12 \text{ दिन}}$

Q.2 A अकेला एक कार्य को 6 दिन में पूरा कर सकता है तथा B अकेला समान कार्य को 8 दिन में पूरा कर सकता है। A और B दोनों मिलकर समान कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

Sol:- $\begin{array}{l} A - 6 \\ B - 8 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 4 \\ \searrow 7 \end{array} 24 \begin{array}{l} \nwarrow 4 \\ \searrow 7 \end{array} \frac{28}{7} \Rightarrow \text{समय} = \frac{24}{7} \text{ दिन}$

Q.3 एक व्यक्ति किसी कार्य को 5 दिन में कर सकता है, लेकिन अपने पुत्र की सहायता से वह काम को 3 दिनों में कर देता है, तो पुत्र अकेले उस काम को कितने दिनों में कर सकता है?

Sol:- $\begin{array}{l} A \longrightarrow 5 \\ A+B \longrightarrow 3 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow 5 \\ \searrow 3 \end{array} 15 \begin{array}{l} \nwarrow 5 \\ \searrow 3 \end{array} \frac{5}{2}$
 $A + \text{बेटा} = 5$
 $A + B = 3$
 $B = 5 - 3 = 2$
 $\text{समय} = \frac{15}{3} = 5 \frac{1}{2} \text{ दिन}$

Q.4 सुजीत व अजीत किसी कार्य को क्रमशः 12 दिन और 18 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि वे एक साथ मिलकर 4 दिन तक कार्य करते हैं, तो कार्य का कितना भाग शेष है?

Sol:-
 $S - 12$
 $A - 18$ $\rightarrow 36$ $\left\{ \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \right.$
 $5 \times 4 = 20$
 शेष = $36 - 20 = 16$
 $= \frac{16}{36} \times \frac{4}{9} = \boxed{\frac{4}{9}}$

Q.5 A, B और C एक कार्य को क्रमशः 24, 5 और 12 दिन में कर सकते हैं। वे एक साथ मिलकर इस कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

Sol:-
 $A - 24$
 $B - 5$
 $C - 12$ $\rightarrow 120$ $\left\{ \begin{array}{l} 5 \\ 24 \\ 10 \end{array} \right.$
 $\frac{10}{39}$
 समय = $\frac{120}{39} = \frac{40}{13}$
 $= 3 \frac{1}{13}$ दिन

Q.6 विवेक, देव तथा ललित अकेले एक कार्य को क्रमशः 10 दिन, 15 दिन तथा 20 दिन में पूरा कर सकते हैं। विवेक तथा देव मिलकर समान कार्य का आधा काम कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

Sol:-
 $V - 10$
 $D - 15$
 $L - 20$ $\rightarrow 60$ $\left\{ \begin{array}{l} 6 \\ 4 \\ 3 \end{array} \right.$
 कार्य = $\frac{60}{2} = 30$
 समय = $\frac{30}{6+4} = \frac{30}{10} = \boxed{3}$

Q.7 A और B किसी काम को 30 दिनों में करते हैं, B और C उसी काम को 20 दिनों में करते हैं तथा C और A उसी काम को 15 दिनों में समाप्त करते हैं। यदि तीनों एक साथ काम शुरू करते हैं, तो काम कितने दिनों में समाप्त होगा?

$$A + B = 30$$

$$B + C = 20$$

$$C + A = 15$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \\ 9 \end{bmatrix}$$

$$2A + 2B + 2C = 9$$

$$2(A + B + C) = 9$$

$$A + B + C = \frac{9}{2} = 4.5$$

$$\text{समय} = \frac{60}{\frac{9}{2}} = 13\frac{1}{3} \text{ दिन}$$

A और B मिलकर किसी काम को 60 दिनों में कर सकते हैं। B और C मिलकर उसी काम को 120 दिनों में कर सकते हैं तथा A और C उसी काम को 30 दिनों में कर सकते हैं। C अकेला उस काम को कितने दिनों में पूरा करेगा -

$$\begin{array}{l} A + B = 60 \\ B + C = 120 \\ A + C = 30 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 1 \\ 4 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 1 \\ 4 \end{array}$$

$$C = \frac{120}{3/2} = 80 \text{ दिन}$$

$$2A + 2B + 2C = 2 + 1 + 4 = 7$$

$$2(A + B + C) = 7$$

$$A + B + C = \frac{7}{2} = 3.5$$

$$\begin{aligned} C(\text{समतो}) &= \text{तीनों} - (A + B) \\ &= 3.5 - 2 = 1.5 \end{aligned}$$

ROJGAR WITH ANKIT

- A एक कार्य को 18 दिनों में कर सकता है। A और B एक साथ कार्य करते हुए उसी कार्य को 8 दिनों में कर सकती हैं, जबकि B और C एक साथ कार्य करते हुए उसी कार्य को 6 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A, B और C एक साथ कार्य करते हुए उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

Sol -

A → 18	$\rightarrow 72$	A = 4	A + B = 9	B + C = 12
A + B → 8		B = 5	C = 7	
B + C → 6		A + B + C = 4 + 5 + 7 = 16		

$$\frac{72}{16} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2} \text{ days}$$

- Q 2 A किसी कार्य को 90 दिन में कर सकता है। B उसी कार्य को 60 दिन में कर सकता है। वे 20 दिन तक मिलकर एक साथ कार्य करते हैं। C शेष कार्य को 8 दिन में पूरा करता है। A, B और C मिलकर उस कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

Sol:-

A → 90	$\rightarrow 180$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5} \times 20 = 100$	शेष = 180 - 100 = 80
B → 60				C → 8 दिन

$$\frac{180}{2+3+10} = \frac{180}{15} = 12 \text{ दिन}$$

$$\text{क्षमता (C)} = \frac{80}{8} = 10$$

- Q 3 यदि 5 पुरुष या 8 महिलाएँ एक काम को 12 दिनों में कर सकते हैं, तो 3 पुरुष तथा 4 महिलाएँ उसी कार्य को कितने दिनों में कर सकते हैं?

Sol -

Trick →	Days	→ 12	$= \frac{12}{16+20} = \frac{12 \times 40}{36} = 13\frac{1}{3}$
And (तथा)	OR (या)	$\frac{3}{5} + \frac{4}{8}$	

Q.4 मोहन और रमेश मिलकर एक कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। मोहन, रमेश से 50% अधिक कुशल हैं। अकेले मोहन द्वारा कार्य को पूरा करने में लिया गया समय ज्ञात करें।

sol:-

M	R
150	100
3	2

$$= 5 \times 15 = 75$$

क्ष समय T.W

$$\frac{75}{3} = 25 \text{ दिन}$$

Q.5 A की कार्य क्षमता B की कार्य क्षमता की तीन गुनी है। इसलिए वह काम को B की तुलना में 60 दिन कम में करता है। यदि वे दोनों एक साथ काम करें, तो कितने दिन में काम खत्म होगा?

sol:- Concept = समय $\downarrow \uparrow \propto \perp$
क्षमता $\downarrow \uparrow$

व समय

A	B
3	1

1×30 3×30

8 unit $\times 30 \rightarrow 60 \text{ days}$

A $\rightarrow 30$	$> 90 <$	$\begin{matrix} 3 \\ 1 \end{matrix}$
B $\rightarrow 90$		
$\frac{90}{4} = 22 \frac{1}{2} \text{ दिन}$		

Q.6 किसी कार्य के $\frac{1}{4}$ भाग को 9 दिन में कर सकता है। B उसी कार्य के $\frac{2}{3}$ भाग को 28 दिन में कर सकता है। साथ मिलकर कार्य करते हुए, A तथा B पूरे कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकते हैं?

sol:-

A $\rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow 9$	B $\rightarrow \frac{2}{3} \rightarrow 28$	A $\rightarrow 36$	$\begin{matrix} 7 \\ 6 \\ \hline 13 \end{matrix}$	252
1 $\rightarrow 9 \times 4 = 36$	B = 56 42	B $\rightarrow 42$		

$\frac{252}{13} \text{ दिन}$

9. यदि 12 पुरुष या 20 महिलाएँ 54 दिन में किसी काम की करते हैं, तो 9 पुरुष और 12 महिलाएँ मिलकर कितने दिनों में उसी काम की करेंगे?

$$\text{Sol:- } \frac{54}{\frac{9}{12} + \frac{12}{20}} \Rightarrow \frac{54}{\frac{15+12}{20}} \Rightarrow \frac{54 \times 20}{27} = \boxed{40 \text{ दिन}}$$

1. यदि 12 पुरुष या 20 महिलाएं 54 दिन में किसी काम को करती हैं, तो 9 पुरुष और 12 महिलाएं मिलकर कितने दिनों में उसी काम को करेंगी ?

Sol:- $\frac{54}{\frac{9}{12} + \frac{12}{20}} \Rightarrow \frac{54}{\frac{15+12}{20}} \Rightarrow \frac{54 \times 20}{27} = \boxed{40 \text{ दिन}}$

2. A किसी कार्य को 7 दिनों में पूरा कर सकता है और B उसी कार्य को 12 दिनों में पूरा कर सकता है। A और B ने साथ मिलकर इस कार्य को 3 दिनों तक किया। C अकेला शेष कार्य को 9 दिनों में पूरा कर सकता है। इसी पूरे कार्य को पूरा करने में C को कितने दिन लगेंगे ?

Sol:- $A \rightarrow 7$
 $B \rightarrow 12$
 $\frac{12}{7} \times 3 = 5.14$
 $84 - 57 = 27$
 $C (क) = \frac{27}{9} \Rightarrow \boxed{3}$

3. A किसी कार्य को 90 दिन में कर सकता है। B उसी कार्य को 60 दिन में कर सकता है। वे 20 दिन तक एक साथ मिलकर कार्य करते हैं। C शेष कार्य को 8 दिन में पूरा करता है। A, B और C एक साथ मिलकर उसी कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे ?

Sol:- $A \rightarrow 90$
 $B \rightarrow 60$
 $\frac{2}{3} \times 180 = 120$
 $180 - 120 = 60$
 $C \rightarrow 8 \text{ दिन} = 80$
 $C (क) = 10$
 $A + B + C = 180$
 $2 + 3 + 10 = 15$
 $\Rightarrow \frac{180}{15} = 12$

4. A, B और C एक कार्य को क्रमशः 4 दिन, 8 दिन और 16 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि तीनों बारी-बारी

ये एक-एक दिन इस प्रकार कार्य करते हैं, कि A पहले दिन कार्य करता है, B दूसरे दिन कार्य करता है, C तीसरे दिन कार्य करता है और A चौथे दिन कार्य करता है और इसी क्रम में पूरा करते हैं, तो दिनों की संख्या ज्ञात करें जिसमें 175% कार्य पूरा हो गया है।

Sol:-

A - 4	$\begin{array}{c} \nearrow \\ 16 \\ \searrow \end{array}$	4	$\begin{array}{c} \nearrow \\ 16 \\ \searrow \end{array}$	3 दिन \rightarrow 7 Unit	$\left \begin{array}{r} 16 \times 175 \\ 100 \\ \hline = 28 \end{array} \right.$	
B - 8		2		$\downarrow \times 4$ $\frac{1}{3}$		$\downarrow \times 4$ $\frac{28}{3}$
C - 16		$\frac{1}{3}$		$\downarrow \times 4$ $\frac{28}{3}$		

5 M एक कार्य को 12 दिनों में और N 24 दिनों में पूरा कर सकता है। वे एक साथ कार्य शुरू करते हैं, लेकिन काम पूरा होने के 6 दिन पहले, M काम छोड़ देता है। कुल कार्य को पूरा करने के लिए दिनों की संख्या ज्ञात करें।

Sol:-

M - 12	$\begin{array}{c} \nearrow \\ 24 \\ \searrow \end{array}$	$\frac{M+N}{\text{क्ष} \rightarrow 3}$ शेष = $24 - 6 = 18$ समय = $\frac{18}{3} = 6$ $6 + 6 = \boxed{12 \text{ दिन}}$	6 दिन
N - 24			$\frac{1}{3}$

6 एक कार्य को रिया 12 दिनों में, रीता 18 दिनों में और गीता 24 दिनों में कर सकती है। रीता और गीता ने 6 दिनों तक एक साथ मिलकर कार्य किया और फिर गीता की जगह रिया ने ले ली। कार्य को कुल मिलाकर कितने दिनों में पूरा किया गया?

Sol:-

Riya - 12	$\begin{array}{c} \nearrow \\ 72 \\ \searrow \end{array}$	$\begin{array}{c} 6 \\ 4 \\ 3 \end{array}$	$72 \times 6 = 42$	शेष = $72 - 42 = 30$
Rita - 18				$\frac{Riya + Rita}{\text{क्ष} \rightarrow 6 + 4 = 10}$
Gita - 24				समय = $30 / 10 = 3 \Rightarrow 6 + 3 = \boxed{9}$

Formula, $\frac{M_1 D_1 H_1 E_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2 E_2}{W_2}$

$M = \text{Men (व्यक्ति/आदमी)}$

$D = \text{Days (दिन)}$

$H = \text{Hours (घंटे)}$

$E = \text{Efficiency (क्षमता)}$

$W = \text{Work (कार्य)}$

Q1. 8 आदमी एक काम को 40 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि 2 और आदमी उनके साथ जुड़ जाएँ, तो काम कितने दिनों में पूरा होगा।

$M_1 = 8, D_1 = 40, M_2 = 2, D_2 = ?$

$M_1 D_1 = M_2 D_2$

$8 \times 40 = 10 \times D_2$

$[32 = D_2]$

✓ (a) 32 days

(b) 36 days

(c) 25 days

(d) 30 days

Q2. 24 आदमी 27 दिनों तक प्रतिदिन 7 घंटे काम करके एक काम पूरा करते हैं। 14 आदमी प्रतिदिन 9 घंटे काम करके उसी काम को पूरा करेंगे।

$M_1 = 24, D_1 = 27, H_1 = 7h, M_2 = 14, H_2 = 9, D_2 = ?$

$M_1 D_1 H_1 = M_2 D_2 H_2$
 $24 \times 27 \times 7 = 14 \times D_2 \times 9$

$12 \times 3 \times 1 = D_2$

$[36 = D_2]$

(a) 20 days

(b) 25 days

✓ (c) 36 days

(d) None of the above

Q3. यदि 7 आदमी 7 दिन में 7 घंटे काम करके 7 ईकाई काम करते हैं, तो 5 आदमी 5 दिन में 5 घंटे काम करके काम की ईकाई क्या होगी।

$M_1 = 7, D_1 = 7, H_1 = 7, W_1 = 7 \Rightarrow M_2 = 5, D_2 = 5, H_2 = 5$

$\frac{M_1 D_1 H_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2}{W_2}$

$\frac{7 \times 7 \times 7}{7} = \frac{5 \times 5 \times 5}{W_2}$

$49 W_2 = 125$

$[W_2 = \frac{125}{49}]$

(a) 25/343

✓ (b) 125/49

(c) 49/125

(d) 343/25

- Q4. यदि 15 आदमी 7 दिन में $\frac{1}{3}$ काम पूरा कर सकते हैं, तो 5 दिन में काम पूरा करने के लिए कितने आदमी लगाने होंगे ?

$$M_1 = 15, D_1 = 7, W_1 = \frac{1}{3} \Rightarrow M_2 = ?, D_2 = 5$$

$$(a) 20$$

$$(b) 21$$

$$(c) 45$$

$$(d) \boxed{63}$$

$$\frac{M_1 D_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2}{W_2}$$

$$\frac{15 \times 7}{\frac{1}{3}} = \frac{M_2 \times 5}{1} \Rightarrow 15 \times 7 \times 3 = M_2 \times 5$$

$$\Rightarrow [63 = M_2]$$

- Q5. यदि 10 राजमिस्त्री प्रतिदिन 7 घंटे काम करके 16 दिनों में 28 पानी की टंकियाँ बना सकते हैं, तो 12 राजमिस्त्री प्रतिदिन 6 घंटे काम करके 36 पानी की टंकियाँ बनाने में कितने दिन लेंगे ?

$$M_1 = 10, H_1 = 7, W_1 = 28, D_1 = 16 \Rightarrow M_2 = 12, W_2 = 36, H_2 = 6 \Rightarrow D_2 = ?$$

$$(a) 21$$

$$(b) 22$$

$$(c) 19$$

$$\frac{M_1 D_1 H_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2}{W_2}$$

$$\frac{10 \times 16 \times 7}{28} = \frac{12 \times D_2 \times 6}{36}$$

$$5 \times 4 = D_2 \Rightarrow [D_2 = 20]$$

- Q6. 15 आदमी प्रतिदिन 8 घंटे काम करके एक काम पूरा करने में 20 दिन लगाते हैं। 20 आदमी प्रतिदिन 12 दिनों में काम पूरा करने के लिए कितने घंटे लगाएंगे ? $M_1 = 15, D_1 = 20, H_1 = 8 \Rightarrow M_2 = 20, D_2 = 12, H_2 = ?$

$$M_1 D_1 H_1 = M_2 D_2 H_2$$

$$\frac{15 \times 20 \times 8}{5} = \frac{20 \times 12 \times H_2}{3}$$

$$[10 = H_2]$$

$$(a) 5 \text{ hours}$$

$$(b) \boxed{10 \text{ hours}}$$

$$(c) 15 \text{ hours}$$

$$(d) 18 \text{ hours}$$

- Q7. द्वात्रों के एक समूह ने एक निर्माण कार्य को 60 दिनों में पूरा करने की योजना बनाई। उनमें से 5 द्वात्र नहीं आ सके और काम 80 दिनों में पूरा हो गया। शुरुआत में द्वात्रों की कुल संख्या है ?

$$M_1 \times D_1 = M_2 \times D_2$$

$$2A = 40$$

$$A \times 60 = (A - 5) \times 80$$

$$A = \frac{40}{2}$$

$$6A = 8A - 40$$

$$[A = 20]$$

$$8A - 6A = 40$$

$$(a) 25$$

$$(b) 35$$

$$(c) \boxed{20}$$

$$(d) 15$$

- Q8. यदि x आदमी x दिन में काम का एक टुकड़ा कर सकते हैं, तो y आदमी उसी काम को कितने दिनों में कर सकते हैं।

$$M_1 D_1 = M_2 D_2$$

$$x \times x = y \times D_2$$

$$x^2 = y \times D_2$$

$$[D_2 = \frac{x^2}{y}]$$

(a) xy days

(b) y^2/x days

(c) x^2/y days

(d) x^2y days

- Q9. Pipes and Cistern \rightarrow [व्यक्ति काम]
[Pipes टंकी]

एक नल एक टैंक को 30 मिनट में खाली कर सकता है। एक दूसरा नल इसे 45 मिनट में खाली कर सकता है। यदि दोनों नल एक साथ काम करते हैं, तो टैंक को खाली करने में कितना समय लगेगा?

$$\begin{array}{l} A = 30 \\ B = 45 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} \text{LCM } 3 \\ 90 \\ 2 \\ 5 \end{array}$$

समय = $\frac{90}{5}$
= 18

(a) 18 minutes

(b) 14 minutes

(c) 30 minutes

(d) 15 minutes

- Q10. दो पाइप A और B क्रमशः 10 घंटे और 15 घंटे में एक टैंक भर सकते हैं। वे एक साथ टैंक को कितने समय में भरेंगे?

$$\begin{array}{l} A = 10 \\ B = 15 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} \text{LCM } 3 \\ 30 \\ 2 \\ 5 \end{array}$$

समय = $\frac{\text{कार्य}}{\text{क्षमता}}$
= $\frac{30}{5}$
= 6

(a) $12\frac{1}{2}$

(b) 6

(c) 5

(d) 4

WORKSHEET- TIME & WORK

1. A किसी काम को 12 दिन में पूरा कर सकता है, और B उसी काम को 16 दिन में पूरा कर सकता है। A और B को मिलकर काम पूरा करने में कितना समय लगेगा? **A can complete a piece of work in 12 days, and B can complete the same work in 16 days. How long will it take for A and B to complete the work together?**

- (a) $6\frac{1}{2}$ days
- (b) 48/7 days
- (c) 6 days
- (d) 7.5 days

Correct Answer: (b) 48/7 days

2. A और B किसी काम को 10 दिन में पूरा कर सकते हैं। B अकेले इसे 15 दिन में कर सकता है। A को अकेले काम पूरा करने में कितने दिन लगेंगे? **A and B can complete a task in 10 days. B alone can do it in 15 days. How many days will A alone take to complete the work?**

- (a) 20 days
- (b) 25 days
- (c) 30 days
- (d) 35 days

Correct Answer: (c) 30 days

3. A किसी काम को 24 दिन में पूरा कर सकता है, जबकि B इसे 36 दिन में पूरा कर सकता है। वे मिलकर 8 दिन काम करते हैं। कितना काम बचा है? **A can do a work in 24 days, while B can do it in 36 days. They work together for 8 days. How much work is left?**

- (a) 9/4
- (b) 4/9
- (c) 5/9
- (d) 9

Correct Answer: (b)

WORKSHEET- TIME & WORK

4. A किसी काम को 8 दिन में कर सकता है, और B उसी काम को 12 दिन में कर सकता है। वे 4 दिन साथ मिलकर काम करते हैं, फिर A चला जाता है। B को काम खत्म करने में और कितने दिन लगेंगे? **A can do a job in 8 days, and B can do the same job in 12 days. They work together for 4 days, then A leaves. How many more days will B take to finish the work?**

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

Correct Answer: (a) 2 days

5. A, B और C मिलकर किसी काम को 6 दिन में पूरा कर सकते हैं। A अकेले इसे 12 दिन में कर सकता है, और B अकेले इसे 18 दिन में कर सकता है। C अकेले काम खत्म करने में कितना समय लेगा? **A, B, and C together can finish a task in 6 days. A alone can do it in 12 days, and B alone can do it in 18 days. How long will C alone take to finish the work?**

- (a) 9 days
- (b) 24 days
- (c) 36 days
- (d) 48 days

Correct Answer: (c)

6. A किसी काम को 10 दिन में कर सकता है, और B इसे 15 दिन में कर सकता है। वे 5 दिनों तक एक साथ काम करते हैं। काम का कितना भाग शेष रहता है? **A can do a piece of work in 10 days, and B can do it in 15 days. They work together for 5 days. What fraction of the work remains?**

- (a) $\frac{1}{5}$
- (b) $\frac{1}{6}$
- (c) $\frac{1}{7}$
- (d) 10

Correct Answer: (b)

WORKSHEET- TIME & WORK

7. यदि 12 आदमी किसी काम को 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो 6 दिनों में काम पूरा करने के लिए कितने आदमियों की आवश्यकता होगी? **If 12 men can complete a work in 8 days, how many men are required to finish the work in 6 days?**

- (a) 14 men
- (b) 16 men
- (c) 18 men
- (d) 20 men

Correct Answer: (b) 16 men

8. A किसी काम को 20 दिनों में कर सकता है, जबकि B इसे 30 दिनों में कर सकता है। उन्हें काम पूरा करने के लिए ₹6000 पर काम पर रखा गया है। यदि वे एक साथ काम करते हैं तो B को कितना पैसा मिलना चाहिए? **A can do a job in 20 days, while B can do it in 30 days. They are hired to complete the work for ₹6000. How much money should B receive if they work together?**

- (a) ₹2000
- (b) ₹2500
- (c) ₹2400
- (d) ₹3600

Correct Answer: (c) ₹2400

9. यदि A, B से दोगुना कुशल है और साथ मिलकर वे किसी कार्य को 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो A को अकेले उस कार्य को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे? **If A is twice as efficient as B and together they can complete a task in 12 days, how many days will A alone take to complete the work?**

- (a) 16 days
- (b) 18 days
- (c) 24 days
- (d) 36 days

Correct Answer: (b) 18 days

WORKSHEET- TIME & WORK

10. A किसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है, और B उसी कार्य को 20 दिनों में पूरा कर सकता है। वे एक साथ काम शुरू करते हैं लेकिन B 6 दिनों के बाद काम छोड़ देता है। B को शेष कार्य पूरा करने में कितना समय लगेगा? **A can do a work in 15 days, and B can do the same work in 20 days. They start together but B leaves after 6 days. How long will B take to complete the remaining work?**

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

Correct Answer: (b)

11. यदि A किसी कार्य को 10 दिनों में पूरा कर सकता है, तो वह 1 दिन में कार्य का कितना भाग पूरा कर सकता है? **If A can complete a task in 10 days, how much of the task can he complete in 1 day?**

- a) $1/10$
- b) $1/5$
- c) $1/20$
- d) 10

Answer: a) $1/10$

12. B किसी कार्य को 12 दिनों में पूरा करता है, जबकि A उसी कार्य को 8 दिनों में पूरा करता है। यदि वे एक साथ कार्य करते हैं, तो कार्य कितने दिनों में पूरा होगा? **B completes a work in 12 days, while A completes the same work in 8 days. If they work together, in how many days will the work be completed?**

- a) 4.8
- b) 5
- c) 6
- d) 7

Answer: a) 4.8

WORKSHEET- TIME & WORK

13. A, B और C मिलकर किसी कार्य को 5 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A अकेले इसे 10 दिनों में पूरा कर सकता है, और B अकेले इसे 15 दिनों में पूरा कर सकता है। C अकेले कार्य को पूरा करने में कितने दिन लेगा? **A, B, and C together can finish a work in 5 days. A alone can do it in 10 days, and B alone can do it in 15 days. How many days will C alone take to complete the work?**

- a) 30
- b) 40
- c) 20
- d) 25

Answer: a) 30

14. यदि 10 पुरुष किसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो 5 पुरुष उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे? **If 10 men can finish a piece of work in 15 days, in how many days will 5 men finish the same work?**

- a) 30
- b) 25
- c) 20
- d) 15

Answer: a) 30

15. यदि 6 महिलाएँ किसी कार्य को 9 दिनों में पूरा कर सकती हैं, तो उस कार्य को 6 दिनों में पूरा करने के लिए कितनी महिलाओं की आवश्यकता होगी? **If 6 women can complete a task in 9 days, how many women are required to complete the task in 6 days?**

- a) 8
- b) 9
- c) 7
- d) 10

Answer: b) 9

WORKSHEET- TIME & WORK

16. A किसी कार्य को 20 दिनों में और B 15 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे 5 दिनों तक एक साथ काम करते हैं, तो कार्य का कितना भाग शेष रह जाता है? **A can complete a task in 20 days and B in 15 days. If they work together for 5 days, what fraction of the task remains?**

- a) $1/4$
- b) $1/2$
- c) $2/5$
- d) $5/12$

Answer: d) $5/12$

17. A, B से दोगुना दक्ष है। यदि B किसी कार्य को 18 दिनों में पूरा कर सकता है, तो A और B मिलकर उसे कितने दिनों में पूरा करेंगे? **A is twice as efficient as B. If B can finish a task in 18 days, in how many days will A and B together finish it?**

- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) 10

Answer: a) 6

18. A किसी कार्य को 9 दिनों में पूरा करता है और B उसे 18 दिनों में पूरा करता है। वे 3 दिनों तक एक साथ काम करते हैं। कितना काम बाकी है? **A completes a task in 9 days and B completes it in 18 days. They work together for 3 days. How much of the work is left?**

- a) $1/2$
- b) $1/3$
- c) $2/3$
- d) $1/4$

Answer: a) $1/2$

WORKSHEET- TIME & WORK

19. A किसी कार्य को 24 दिनों में पूरा कर सकता है। B उसी कार्य को 16 दिनों में पूरा कर सकता है। उन्हें एक साथ काम पूरा करने में कितना समय लगेगा? **A can finish a work in 24 days. B can finish the same work in 16 days. How long will it take for them to finish the work together?**

- a) 10 days
- b) 9.6 days
- c) 11 days
- d) 12 days

Answer: b) 9.6 days

20. यदि 4 आदमी किसी काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो 6 आदमी उसी काम को कितने दिन में पूरा करेंगे? **If 4 men can complete a task in 12 days, how many days will it take for 6 men to complete the same task?**

- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) 10

Answer: b) 8

21. C, D से 50% अधिक दक्ष है। यदि D किसी काम को 18 दिन में पूरा कर सकता है, तो C उसी काम को कितने दिन में पूरा करेगा? **C is 50% more efficient than D. If D can complete a task in 18 days, how many days will C take to complete the same task?**

- a) 12
- b) 15
- c) 9
- d) 10

Answer: a) 12

WORKSHEET- TIME & WORK

22. यदि 8 लड़के किसी काम को 20 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो 16 लड़के उसी काम को कितने दिन में पूरा करेंगे? **If 8 boys can complete a task in 20 days, in how many days will 16 boys complete the same task?**

- a) 10
- b) 15
- c) 12
- d) 8

Answer: a) 10

23. A एक कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है, और B 30 दिनों में। यदि वे 5 दिनों तक एक साथ काम करते हैं, तो काम का कितना भाग शेष रह जाएगा? **A can complete a task in 15 days, and B in 30 days. If they work together for 5 days, what fraction of the work remains?**

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{2}{3}$
- c) $\frac{1}{3}$
- d) $\frac{1}{4}$

Answer: a) $\frac{1}{2}$

24. A, B और C एक कार्य को क्रमशः 10, 15 और 20 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A और B को एक साथ काम पूरा करने में कितने दिन लगेंगे? **A, B, and C can complete a work in 10, 15, and 20 days respectively. How many days will A and B take to complete the work together?**

- a) 5
- b) 4
- c) 6
- d) 7

Answer: c) 6

WORKSHEET- TIME & WORK

25. A एक कार्य को 30 दिनों में पूरा कर सकता है। B इसे 60 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि दोनों एक साथ काम करते हैं, तो 10 दिनों में कार्य का कितना भाग पूरा हो जाएगा? **A can complete a task in 30 days. B can complete it in 60 days. How much of the task will be completed in 10 days if both work together?**

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{2}{3}$

Answer: c) $\frac{1}{2}$

26. यदि 5 महिलाएँ किसी कार्य को 16 दिनों में कर सकती हैं, तो 8 महिलाओं को उसी कार्य को पूरा करने में कितना समय लगेगा? **If 5 women can do a task in 16 days, how long will it take for 8 women to complete the same task?**

- a) 10
- b) 12
- c) 8
- d) 9

Answer: a) 10

27. A और B मिलकर किसी कार्य को 12 दिनों में पूरा कर सकते हैं। B अकेले उस कार्य को 18 दिनों में पूरा कर सकता है। A को अकेले उस कार्य को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे? **A and B together can complete a work in 12 days. B alone can complete it in 18 days. How many days will A take to complete the work alone?**

- a) 36
- b) 24
- c) 48
- d) 30

Answer: a) 36

WORKSHEET- TIME & WORK

28. A किसी कार्य को 10 दिनों में तथा B किसी कार्य को 20 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे A से शुरू करके वैकल्पिक दिनों पर काम करते हैं, तो उन्हें कार्य पूरा करने में कितने दिन लगेंगे? **A can complete a task in 10 days and B in 20 days. If they work on alternate days starting with A, how many days will they take to complete the task?**

- a) 13
- b) 12
- c) 11
- d) 14

Answer: a) 13

29. A और B एक साथ किसी कार्य पर काम कर रहे हैं। A इसे 12 दिनों में पूरा कर सकता है, तथा B इसे 18 दिनों में पूरा कर सकता है। यदि वे A से शुरू करके वैकल्पिक दिनों पर काम करते हैं, तो उन्हें कार्य पूरा करने में कितने दिन लगेंगे? **A and B are working together on a task. A can complete it in 12 days, and B can complete it in 18 days. If they work on alternate days starting with A, how many days will they take to complete the task?**

- a) 43/3
- b) 41/7
- c) 43/8
- d) 1/5

Answer: a) 43/3

30. यदि A और B किसी कार्य को 9 दिनों में पूरा कर सकते हैं तथा A अकेले इसे 15 दिनों में पूरा कर सकता है, तो B अकेले उस कार्य को पूरा करने में कितने दिन लेगा? **If A and B can complete a task in 9 days and A alone can do it in 15 days, how many days will B alone take to finish the task?**

- a) 22.5
- b) 12
- c) 10
- d) 20

Answer: a) 22.5

- Q1. दो पंप किसी टंकी को पानी से भरते हैं। पहला पंप खाली टंकी को 8 घंटे में और दूसरा 10 घंटे में भरता है। यदि दोनों पंपों को एक ही समय पर 4 घंटों के लिये खोल दिया जाए, तो टैंक का कितना भाग भर जाएगा ?

$$\begin{array}{l} A \rightarrow 8 \\ B \rightarrow 10 \end{array} \begin{array}{l} 5 \\ 4 \end{array} \rightarrow 40$$

$$9 \times 4 = 36$$

$$\frac{36}{40} \rightarrow \frac{9}{10}$$

✓ $\frac{9}{10}$

(b) $1/10$

(c) $2/5$

(d) $1/5$

- Q2. नल P किसी टंकी को 6 घंटे में भर सकता है और नल Q भरी हुई टंकी को 10 घंटे में खाली कर सकता है। यदि P और Q दोनों नलों को एक साथ खोला जाता है, तो खाली टंकी पूर्ण रूप से कितने घंटे में भरेगी ?

$$\begin{array}{l} P \rightarrow 6 \\ \text{(खाली)} Q \rightarrow 10 \end{array} \begin{array}{l} +5 \\ -3 \end{array} \rightarrow 30$$

$$= \frac{5-3}{2}$$

$$\text{क्षमता} = 2$$

समय = $\frac{30}{2}$

= 15 hours

✓ (a) 15 h.

(b) 18 h.

(c) 16 h.

(d) 20 h.

- Q3. पाइप A और B भरी हुई टंकी को क्रमशः 15 मिनट और 20 मिनट में खाली कर सकते हैं जबकि अकेले पाइप C खाली टंकी को 8 मिनट में भर सकता है। यदि पाइप A, B और C को एक साथ खोला जाता है, तो टंकी कितने घंटों में भर जाएगी ?

$$\begin{array}{l} \text{(खाली)} A \rightarrow 15 \\ \text{(खाली)} B \rightarrow 20 \\ C \rightarrow 8 \end{array} \begin{array}{l} -8 \\ -6 \\ +5 \end{array} \rightarrow 120$$

$$\text{क्षमता} = 15 - 8 - 6$$

$$= 15 - 14$$

$$= 1$$

समय = $\frac{120}{1}$

= 120 min

= 2 h (घंटे)

(a) 2.5

✓ (b) 2

(c) 3

(d) 1.5

- Q4. एक पाइप 20 मिनट में एक टंकी को भर सकता है जबकि यह टंकी पूरी तरह से हो तब रिसाव से 28 मिनट में पूरी तरह से खाली हो जाती है। जब दोनों एक साथ खोल दिए जाएं तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा ?

$$\begin{array}{l} A \rightarrow 20 \\ \text{खाली } B \rightarrow 28 \end{array} \begin{array}{l} 7 \\ -5 \end{array} \rightarrow 140$$

$$= 7 - 5$$

$$\text{क्षमता} = 2$$

समय = $\frac{140}{2}$

= 70 min

(a) 80 min

✓ (b) 70 min

(c) 48 min

(d) 60 min

- Q5. पाइप A और B क्रमशः 12 घंटे और 15 घंटे में टैंक भर सकते हैं। जबकि एक तीसरा पाइप C 10 घंटों में टैंक खाली कर सकता है। यदि सभी तीन पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा।

$$\begin{array}{l}
 A \rightarrow 12 \\
 B \rightarrow 15 \\
 \text{खाली } C \rightarrow 10
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \nearrow 5 \\
 \rightarrow 4 \\
 \searrow -6
 \end{array}
 \rightarrow 60$$

$$\begin{aligned}
 &= 5 + 4 - 6 \\
 &= 9 - 6 \\
 \text{क्षमता} &= 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{समय} &= \frac{60}{3} \\
 &= 20 \text{ घंटे}
 \end{aligned}$$

- (A) 18 घंटे
(B) 25 घंटे
(C) 15 घंटे
(D) 20 घंटे

- Q6. पाइप A और B किसी भरी हुई टंकी को क्रमशः 36 और 45 मिनट में खाली कर सकते हैं। जबकि पाइप C अकेले टंकी को 15 मिनट में भर सकता है। B और C को एक साथ 5 मिनट के लिए खोला जाता है और फिर दोनों को बंद कर दिया जाता है और A को खोला जाता है। पाइप A टंकी को कितने मिनट में खाली करेगा?

$$\begin{array}{l}
 \text{खाली } A \rightarrow 36 \\
 B \rightarrow 45 \\
 C \rightarrow 15
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \nearrow -5 \\
 \rightarrow -4 \\
 \searrow +12
 \end{array}
 \rightarrow 180$$

$$\begin{aligned}
 &= 12 - 4 \\
 \text{क्षमता} &= 8 \times 5 = 40
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{c}
 40 \\
 \div 5 \\
 \hline
 8
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{समय} &= \frac{40}{5} \\
 &= 8 \text{ मिनट}
 \end{aligned}$$

- (A) 30
(B) 18
(C) 8
(D) 24

- Q7. पाइप A किसी टैंक को 2 घंटे में तथा पाइप B 6 घंटे में भरता है। सुबह 10 बजे पाइप A को खोल दिया जाता है। यदि पाइप B को 11 बजे खोल दिया जाए तब टैंक कितने बजे तक भर जाएगा?

$$\begin{array}{l}
 A \rightarrow 2 \\
 B \rightarrow 6
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \nearrow 3 \\
 \rightarrow 1 \\
 \searrow 4
 \end{array}
 \rightarrow 6$$

10 AM ————— 11 AM

$$\begin{aligned}
 A \text{ अकेले (क्षमता)} &= 3 \\
 \text{शेष} &= 6 - 3 \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A + B \text{ (क्षमता)} &= 3 + 1 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{3}{4} \times 60 \\
 &= 45 \text{ मिनट}
 \end{aligned}$$

$$(A) = 12:45 \text{ AM}$$

$$(B) = 5 \text{ PM}$$

$$\boxed{11:45 \text{ AM}}$$

$$(D) = 12 \text{ AM}$$

- Q8. यदि दो पाइप एक साथ काम करते हैं, तो एक टंकी 12 घंटे में भर जाती है। एक पाइप टंकी को दूसरे से 10 घंटे तेजी से भरता है। टंकी को भरने के लिए तेज पाइप को अकेले कितने घंटे लगेंगे ?

$$\begin{array}{rcl} \text{तेजी से } A & \rightarrow & 20 \\ \text{धीरे से } B & \rightarrow & 30 \end{array} \quad \begin{array}{r} +3 \\ -12 \\ \hline 5 \end{array} \quad 60$$

$$\text{समय} = \frac{60}{5} = 12 \text{ घंटे}$$

(a) 20

(b) 12

(c) 15

(d) 18

- Q9. 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 धीमे गति से भरने वाला पाइप टैंक को कितने समय में भरेंगा ? [कुल कार्य = क्षमता × समय]

$$\text{Total work} = \text{eff.} \times \text{Time}$$

$$\begin{array}{cc} A & B \\ \text{क्षमता} & 3 & 1 \end{array}$$

$$\text{क्षमता } 3 \times 4 \times 36 = \text{T.W}$$

$$[144 = \text{कुल कार्य}]$$

$$\text{समय} = \frac{144}{1}$$

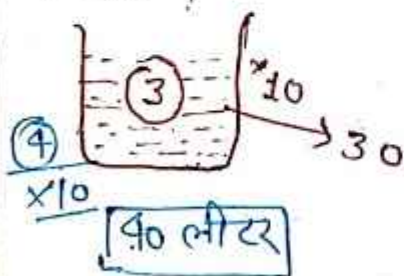
(a) 81 मिनट

(b) 108 मिनट

(c) 144 मिनट

(d) 192 मिनट

- Q10. किसी टैंक का $\frac{3}{4}$ भाग पानी से भरा हुआ है। जब उसमें 30 लीटर पानी निकाल लिया जाता है, तो टैंक खाली हो जाता है। टैंक की धारिता बताइए ?



$$\frac{3}{4} \text{ अंश}$$

$$\frac{3}{4} \rightarrow \text{कुल क्षमता}$$

(a) 36 लीटर

(b) 42 लीटर

(c) 40 लीटर

(d) 38 लीटर

WORKSHEET- PIPE AND CISTERN (नल तथा टंकी)

1. एक पाइप एक टैंक को 6 घंटे में भर सकता है। 2 घंटे में टैंक का कितना हिस्सा भर जाएगा?

A pipe can fill a tank in 6 hours. How much of the tank will be filled in 2 hours?

- (a) $\frac{1}{3}$
- (b) $\frac{1}{4}$
- (c) $\frac{1}{2}$
- (d) $\frac{1}{6}$

Answer: (a)

2. एक टंकी को एक पाइप 5 घंटे में भरता है। 1 घंटे में टंकी का कितना हिस्सा भर जाएगा?

A cistern is filled by a pipe in 5 hours. How much part of the cistern will be filled in 1 hour?

- (a) $\frac{1}{3}$
- (b) $\frac{1}{5}$
- (c) $\frac{1}{2}$
- (d) $\frac{1}{6}$

Answer: (b)

3. एक पाइप एक टैंक को 4 घंटे में भरता है, और दूसरा इसे 6 घंटे में खाली करता है। यदि दोनों एक साथ काम करते हैं, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

A pipe fills a tank in 4 hours, and another empties it in 6 hours. If both work together, how long will it take to fill the tank?

- (a) 12 hours
- (b) 6 hours
- (c) 8 hours
- (d) 24 hours

Answer: (a)

WORKSHEET- PIPE AND CISTERN (नल तथा टंकी)

4. एक टैंक को एक पाइप द्वारा 8 घंटे में भरा जाता है और दूसरे द्वारा 10 घंटे में खाली किया जाता है। 1 घंटे में टैंक का कितना हिस्सा भर जाता है?

A tank is filled in 8 hours by a pipe and emptied in 10 hours by another. How much part of the tank is filled in 1 hour?

- (a) $1/40$
- (b) $1/50$
- (c) $1/20$
- (d) $1/20$

Answer: (a)

5. दो पाइप एक टैंक को क्रमशः 10 घंटे और 15 घंटे में भर सकते हैं। यदि दोनों को एक साथ खोला जाता है, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा?

Two pipes can fill a tank in 10 hours and 15 hours, respectively. If both are opened together, how long will it take to fill the tank?

- (a) 5 hours
- (b) 6 hours
- (c) 8 hours
- (d) 4 hours

Answer: (b)

6. एक टैंक को दो पाइप द्वारा 12 घंटे और 16 घंटे में भरा जाता है। यदि दोनों को एक साथ खोला जाता है, तो इसमें कितना समय लगेगा?

A tank is filled by two pipes in 12 hours and 16 hours. How long will it take if both are opened together?

- (a) $48/7$ hours
- (b) $48/9$ hours
- (c) $43/7$ hours
- (d) $45/7$ hours

Answer: (a)

WORKSHEET- PIPE AND CISTERN (नल तथा टंकी)

7. एक पाइप एक टंकी को 6 घंटे में भर सकता है, जबकि दूसरा पाइप इसे 9 घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनों खुले हों तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा? **A pipe can fill a cistern in 6 hours, while another pipe can empty it in 9 hours. How long will it take to fill the cistern if both are open?**

- (a) 16 hours
- (b) 36 hours
- (c) 18 hours
- (d) 24 hours

Answer: (c)

8. एक पाइप द्वारा एक टैंक 3 घंटे में भर जाता है और दूसरा पाइप द्वारा 4 घंटे में खाली हो जाता है। यदि दोनों को एक साथ खोल दिया जाए, तो 12 घंटे में टैंक का कितना हिस्सा भर जाएगा? **A tank is filled in 3 hours by one pipe and emptied in 4 hours by another. If both are opened together, how much of the tank will be filled in 12 hours?**

- (a) Fully filled
- (b) $1/12$
- (c) $1/15$
- (d) $1/10$

Answer: (a)

9. एक पाइप 1 घंटे में एक टैंक का $1/3$ भाग भरता है। पूरी टंकी को भरने में कितना समय लगेगा? **A pipe fills $1/3$ of a tank in 1 hour. How long will it take to fill the entire tank?**

- (a) 2 hours
- (b) 3 hours
- (c) 4 hours
- (d) 6 hours

Answer: (b)

WORKSHEET- PIPE AND CISTERN (नल तथा टंकी)

10. दो पाइप एक टंकी को 12 घंटे और 15 घंटे में भर सकते हैं। एक तीसरा पाइप टंकी को 6 घंटे में खाली कर सकता है। यदि तीनों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टंकी को खाली करने में कितना समय लगेगा? **Two pipes can fill a tank in 12 hours and 15 hours. A third pipe can empty the tank in 6 hours. If all three are opened together, how long will it take to empty the tank?**

- (a) 20 hours
- (b) 60 hours
- (c) 30 hours
- (d) 24 hours

Answer: (b)

11. एक पाइप एक टंकी को 9 घंटे में भर सकता है और दूसरा इसे 12 घंटे में भर सकता है। दोनों को एक साथ भरने में कितना समय लगेगा? **A pipe can fill a tank in 9 hours and another can fill it in 12 hours. How long will it take to fill the tank together?**

- (a) 4.5 hours
- (b) 5 hours
- (c) $36/7$ hours
- (d) 4 hours

Answer: (c)

12. एक पाइप एक टंकी का $1/2$ भाग 1 घंटे में भर सकता है। 2 घंटे में टैंक का कितना हिस्सा भर जाता है? **A pipe can fill $1/2$ of a tank in 1 hour. How much part of the tank is filled in 2 hours?**

- (a) $1/3$
- (b) fully filled
- (c) $2/3$
- (d) $3/4$

Answer: (b)

WORKSHEET- PIPE AND CISTERN (नल तथा टंकी)

13. दो पाइप एक टैंक को 5 घंटे और 3 घंटे में भर सकते हैं। उन्हें एक साथ काम करने में कितना समय लगेगा? **Two pipes can fill a tank in 5 hours and 3 hours. How much time will they take working together?**

- (a) $15/8$ hours
- (b) 3 hours
- (c) 4 hours
- (d) 2 hours

Answer: (a)

14. दो पाइप, A और B, क्रमशः 15 मिनट और 20 मिनट में एक टैंक भर सकते हैं। यदि दोनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो उन्हें टैंक भरने में कितना समय लगेगा? **Two pipes, A and B, can fill a tank in 15 minutes and 20 minutes, respectively. If both pipes are opened together, how long will they take to fill the tank?**

- (a) 8 minutes
- (b) 9 minutes
- (c) 12 minutes
- (d) $60/7$ minutes

Correct Answer: d. 10 minutes

15. पाइप A एक टैंक को 6 घंटे में भर सकता है, लेकिन नीचे एक रिसाव के कारण, टैंक को भरने में 8 घंटे लगते हैं। पूरा टैंक खाली करने में रिसाव को कितना समय लगेगा? **Pipe A can fill a tank in 6 hours, but due to a leakage at the bottom, it takes 8 hours to fill the tank. How long will the leakage take to empty the full tank?**

- (a) 24 hours
- (b) 16 hours
- (c) 12 hours
- (d) 18 hours

Correct Answer: b. 24 hours

WORKSHEET- PIPE AND CISTERN (नल तथा टंकी)

16. एक टंकी में दो पाइप हैं। पाइप A इसे 12 घंटे में भर सकता है, और पाइप B इसे 18 घंटे में खाली कर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा? **A cistern has two pipes. Pipe A can fill it in 12 hours, and Pipe B can empty it in 18 hours. If both pipes are opened together, how much time will it take to fill the cistern?**

- (a) $36/5$ hours
- (b) 45 hours
- (c) 72 hours
- (d) 54 hours

Correct Answer: a. $36/5$ hours

17. तीन पाइप, A, B और C, क्रमशः 10 घंटे, 15 घंटे और 20 घंटे में एक टैंक भर सकते हैं। यदि तीनों को एक साथ खोला जाता है, तो कितने समय में टैंक भर जाएगा? **Three pipes, A, B, and C, can fill a tank in 10 hours, 15 hours, and 20 hours respectively. If all three are opened simultaneously, in how much time will the tank be full?**

- (a) $40/13$ hours
- (b) $50/13$ hours
- (c) $60/13$ hours
- (d) $70/13$ hours

Correct Answer: c. $60/13$ hours

18. पाइप A एक टैंक को 10 घंटे में भरता है, जबकि पाइप B इसे 15 घंटे में भरता है। पाइप C टैंक को 30 घंटे में खाली कर देता है। यदि सभी पाइप एक साथ खोल दिए जाएं, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा? **Pipe A fills a tank in 10 hours, while pipe B fills it in 15 hours. Pipe C empties the tank in 30 hours. If all pipes are opened together, how long will it take to fill the tank?**

- (a) 7.5 hours
- (b) 7 hours
- (c) 8 hours
- (d) 9 hours

Correct Answer: a. 7.5 hours

WORKSHEET- PIPE AND CISTERN (नल तथा टंकी)

19. पाइप A एक टैंक को 4 घंटे में भर सकता है, जबकि पाइप B इसे 6 घंटे में भर सकता है। यदि पाइप B को पाइप A के 1 घंटे बाद खोला जाता है, तो टैंक को पूरी तरह से भरने में कितना समय लगेगा? **Pipe A can fill a tank in 4 hours, while Pipe B can fill it in 6 hours. If Pipe B is opened 1 hour after Pipe A, how long will it take to fill the tank completely?**

- (a) 2.5 hours
- (b) 3 hours
- (c) $4\frac{2}{3}$ hours
- (d) 4 hours

Correct Answer: c. $4\frac{2}{3}$ hours

20. दो पाइप एक टैंक को क्रमशः 20 मिनट और 30 मिनट में भर सकते हैं। एक तीसरा पाइप टैंक को 40 मिनट में खाली कर सकता है। यदि तीनों पाइप एक साथ खोल दिए जाएं, तो टैंक कितने समय में भर जाएगा? **Two pipes can fill a tank in 20 minutes and 30 minutes respectively. A third pipe can empty the tank in 40 minutes. If all three pipes are opened together, in how much time will the tank be full?**

- 150/8 minutes
- 120/7 minutes
- 24 minutes
- 20 minutes

Correct Answer: b. 18 minutes

21. एक पाइप 9 घंटे में एक टैंक का $\frac{3}{5}$ भाग भर सकता है। शेष टैंक को भरने में कितना अधिक समय लगेगा? **A pipe can fill $\frac{3}{5}$ of a tank in 9 hours. How much more time will it take to fill the remaining tank?**

- (a) 3 hours
- (b) 5 hours
- (c) 6 hours
- (d) 7 hours

Correct Answer: c. 6 hours

WORKSHEET- PIPE AND CISTERN (नल तथा टंकी)

22. पाइप A एक टैंक को 8 घंटे में भर सकता है, और पाइप B इसे 12 घंटे में भर सकता है। यदि दोनों पाइप एक साथ खोले जाते हैं, लेकिन पाइप B को 4 घंटे बाद बंद कर दिया जाता है, तो टैंक को भरने में कुल कितना समय लगेगा? **Pipe A can fill a tank in 8 hours, and Pipe B can fill it in 12 hours. If both pipes are opened together, but Pipe B is closed after 4 hours, how much total time will it take to fill the tank?**

- (a) 5 hours
- (b) $5\frac{1}{3}$ hours
- (c) 7 hours
- (d) 8 hours

Correct Answer: b. 6 hours

23. पाइप A एक टैंक को 10 घंटे में भर सकता है, लेकिन एक रिसाव है जो इसे 12 घंटे में खाली कर देता है। यदि दोनों एक साथ काम कर रहे हैं, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा? **Pipe A can fill a tank in 10 hours, but there is a leakage that empties it in 12 hours. If both are working simultaneously, how much time will it take to fill the tank?**

- (a) 40 hours
- (b) 50 hours
- (c) 60 hours
- (d) 120 hours

Correct Answer: c. 60 hours

24. दो पाइप एक टैंक को क्रमशः 18 मिनट और 27 मिनट में भर सकते हैं। यदि दोनों को एक साथ खोल दिया जाए, तो टैंक का कितना हिस्सा 9 मिनट में भर जाएगा? **Two pipes can fill a tank in 18 minutes and 27 minutes, respectively. If both are opened together, how much part of the tank will be filled in 9 minutes?**

- (a) $\frac{5}{7}$
- (b) $\frac{5}{6}$
- (c) $\frac{5}{9}$
- (d) $\frac{5}{8}$

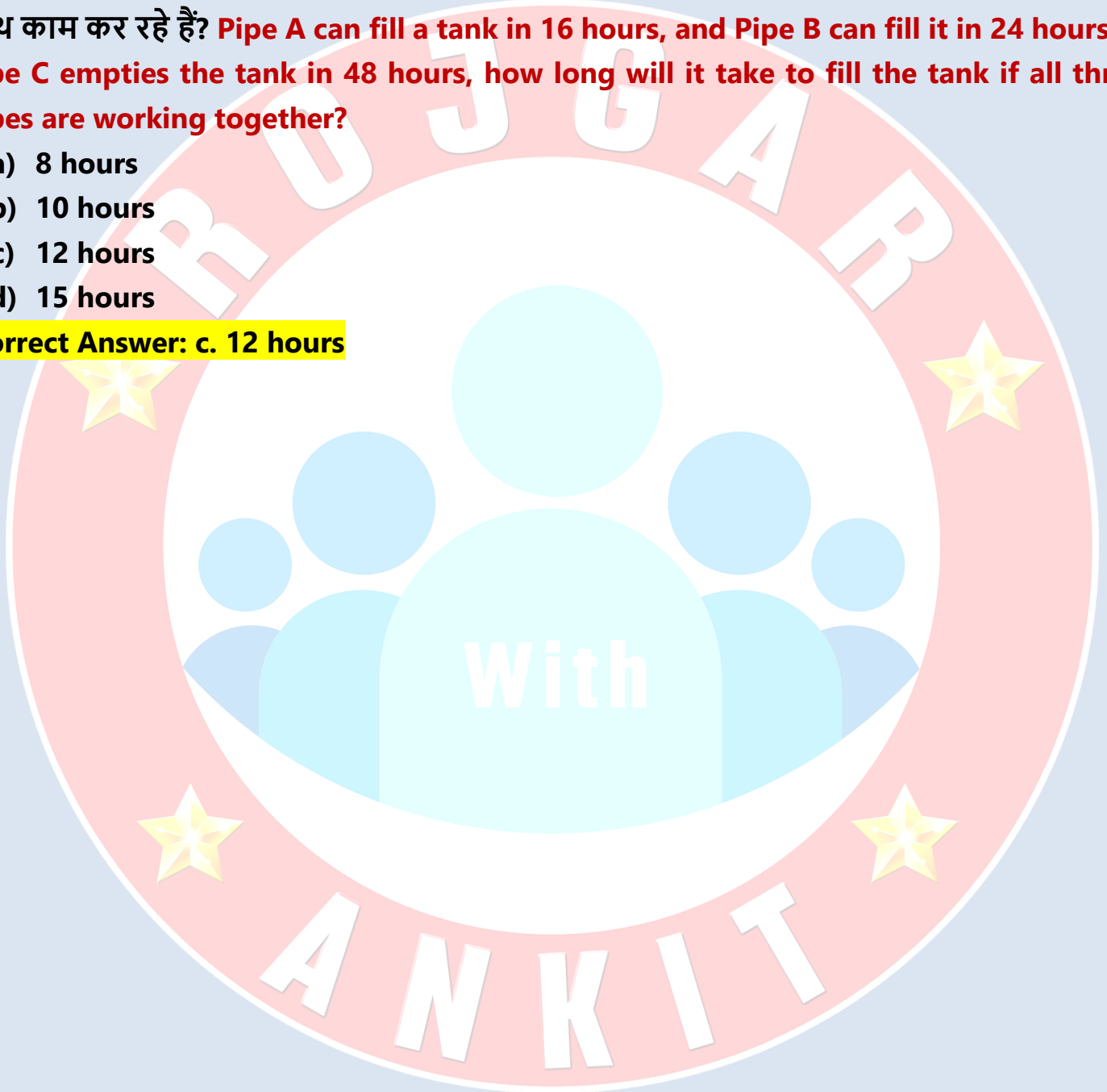
Correct Answer: b. $\frac{5}{6}$

WORKSHEET- PIPE AND CISTERN (नल तथा टंकी)

25. पाइप A एक टैंक को 16 घंटे में भर सकता है, और पाइप B इसे 24 घंटे में भर सकता है। यदि पाइप C टैंक को 48 घंटे में खाली कर देता है, तो टैंक को भरने में कितना समय लगेगा यदि तीनों पाइप एक साथ काम कर रहे हैं? **Pipe A can fill a tank in 16 hours, and Pipe B can fill it in 24 hours. If Pipe C empties the tank in 48 hours, how long will it take to fill the tank if all three pipes are working together?**

- (a) 8 hours
- (b) 10 hours
- (c) 12 hours
- (d) 15 hours

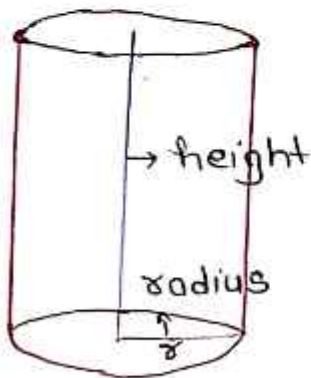
Correct Answer: c. 12 hours



Mensuration [2D, 3D]

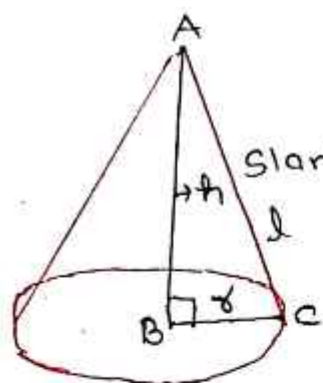
Term :- Length \rightarrow लंबाई Height \rightarrow ऊंचाई
 Breadth \rightarrow चौड़ाई Cylinder \rightarrow बेलन
 Circle \rightarrow वृत्त Volume \rightarrow आयतन

3D



Cylinder

- \rightarrow आयतन $= \pi r^2 h$
- \rightarrow एक पृष्ठ का क्षेत्रफल $= 2\pi r h$
Curved Surface Area
- \rightarrow कुल पृष्ठ का क्षेत्रफल $= 2\pi r h + 2\pi r^2$
Total Surface Area



$$h^2 + r^2 = l^2$$

Cone

\rightarrow Volume (आयतन) $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$

\rightarrow C.S.A $= \pi r l$

\rightarrow T.S.A $= \pi r l + \pi r^2$

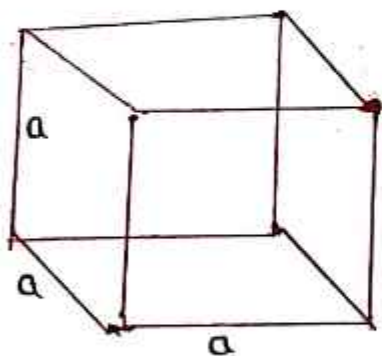
Cube [घन]

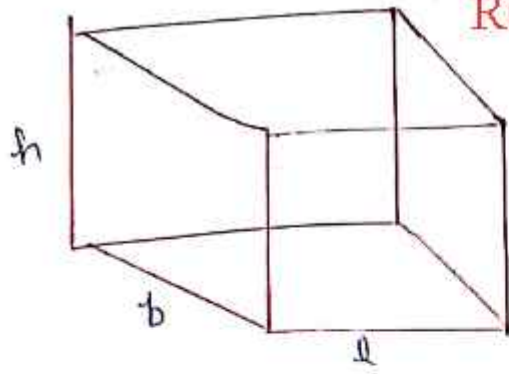
Volume = भुजा³ $= a^3$

C.S.A $= 4a^2$

T.S.A $= 6a^2$

Diagonal $= \sqrt{3} a$



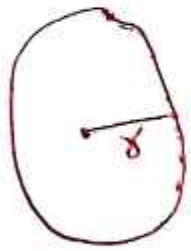


→ Volume = $l b h$

→ C.S.A = $2(l + b)h$

→ T.S.A = $2(lb + bh + hl)$

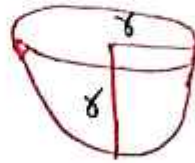
→ Diagonal = $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$



Sphere

Volume = $\frac{4}{3} \pi r^3$

S.A = $4 \pi r^2$

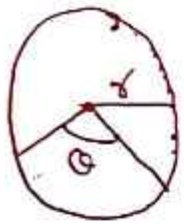


Hemi-sphere

Volume = $\frac{2}{3} \pi r^3$

C.S.A = $3 \pi r^2$

T.S.A = $3 \pi r^2$



Circle (वृत्त)

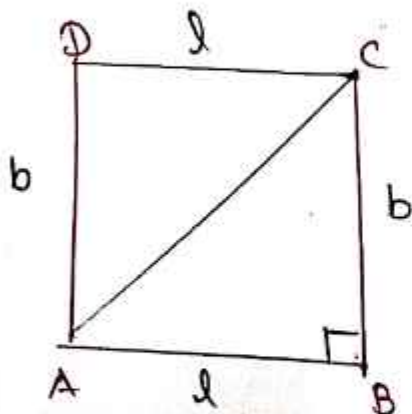
Area = πr^2

Perimeter (परिमाप) = $2 \pi r$

त्रिज्यखंड

Sector $\Rightarrow \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$

⇒ परिमाप × चक्कर (Revolution) = दूरी (Distance)



$AB = CD \Rightarrow l$

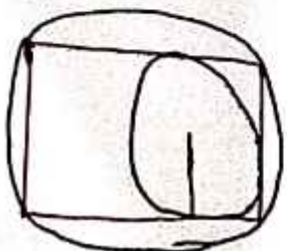
$AD = BC = b$

Δ ABC → समकोण (Right Angle)

$AB^2 + BC^2 = AC^2$

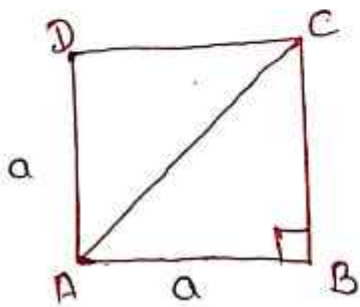
Area = $l \times b$

Perimeter = $2(l + b)$



Radius = छोटी भुजा / 2

Radius = Diagonal / 2



वर्ग (Square)

$\triangle ABC \rightarrow$ समकोण

$$\rightarrow AB^2 + BC^2 = AC^2$$

$$a^2 + a^2 = AC^2$$

$$AC^2 = 2a^2$$

$$AC \text{ (विकर्ण)} = \sqrt{2}a$$

$$\text{भुजा} = \frac{\text{विकर्ण}}{\sqrt{2}}$$

$$\text{In-radius} = \frac{\text{भुजा}}{2}$$

अतः त्रिज्या

$$\text{बाह्य त्रिज्या} = \frac{\text{विकर्ण}}{2}$$

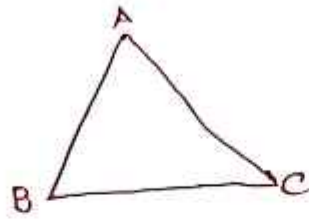
Circum Radius

Triangle

Scalene Δ

विषमबाहु Δ

$$AB \neq BC \neq AC$$



Area \rightarrow Heron's formula

Step I \rightarrow Semi-Perimeter $\Rightarrow S = \frac{AB + BC + AC}{2}$

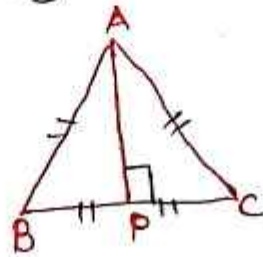
Step II \rightarrow Area $= \sqrt{s(s-AB)(s-BC)(s-AC)}$

\Rightarrow समद्विबाहु Δ (Isosceles Δ)

$$\text{Area} = \frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2}$$

$$BP = PC$$

$\Delta APB = 90^\circ$ समकोण Δ



$$\Rightarrow \left(\frac{1}{2} BP \times AP \right) \times 2 = \Delta ABC \Rightarrow \Delta ABC = \frac{1}{2} \times BC \times AP$$

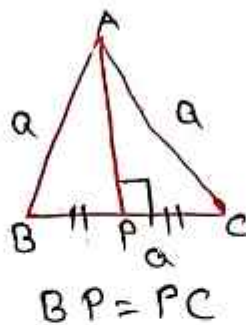
\Rightarrow समबाहु Δ (Equilateral Δ)

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{\sqrt{3}}{4} \text{ भुजा}^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

Perimeter (परिमाप) $= 3a$

$$AP = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$

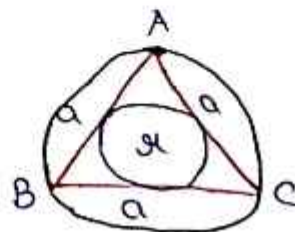


$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times BC \times AP$$

\Rightarrow अंतः त्रिज्या (In-radius)

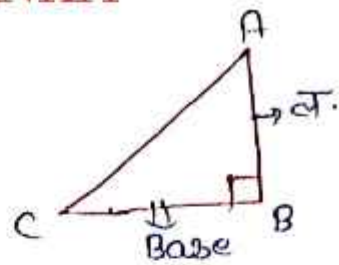
$$r = \frac{a}{2\sqrt{3}}$$

$$R = \frac{a}{\sqrt{3}}$$



→ समकोण Δ Right - Angled Δ

$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times BC \times AB$$



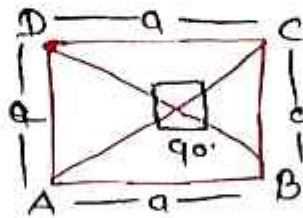
→ Py. theorem $\Rightarrow AB^2 + BC^2 = AC^2$

→ समचतुर्भुज [Rhombus]

$$OA = OC$$

$$OB = OD$$

$$A = \frac{1}{2} \times AC \times BD$$



$$AB^2 = OA^2 + OB^2$$

$$AB^2 = \left(\frac{AC}{2}\right)^2 + \left(\frac{BD}{2}\right)^2$$

$$AB^2 = \frac{AC^2}{4} + \frac{BD^2}{4}$$

Q.1 इस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसकी भुजाएँ 3 cm, 4 cm और 5 cm हैं।

Sol:-

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6 \text{ cm}^2$$

Q.2 दो त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 1:2 है और उनके आधारों का अनुपात 3:4 है। उनकी ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

Sol:-

$$\frac{\frac{1}{2} \times \text{आधार}_1 \times \text{ऊ}_1}{\frac{1}{2} \times \text{आधार}_2 \times \text{ऊ}_2} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{3 \times H_1}{4 \times H_2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{H_1}{H_2} = \frac{4 \times 1}{3 \times 2} \Rightarrow \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Q.1 एक वर्ग के भुजा की लंबाई ज्ञात करें, जिसका क्षेत्रफल 64 m^2 है।

Sol:- भुजा² = 64 \Rightarrow भुजा = $\sqrt{64} \Rightarrow \boxed{8 \text{ m}}$

Q.2 दो वर्गों का क्षेत्रफल 16:9 है। उनके परिमाप का अनुपात है।

Sol:- $\frac{a_1^2}{a_2^2} = \frac{16}{9} \Rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{4}{3} \Rightarrow$ परिमाप = $4 \times$ भुजा
 $4 \times 4 : 4 \times 3$
 $\boxed{16 : 12}$

Q.3 यदि आयत के परिमाप और लंबाई का अनुपात 6:1 है और आयत का क्षेत्रफल 288 cm^2 है, तो आयत की लंबाई ज्ञात करें।

Sol:- $2(l+b) = 6 \quad | \quad l = 1$
 $\frac{2(l+b)}{2} = \frac{6}{1} \Rightarrow \frac{l+b}{1} = \frac{3}{1} \Rightarrow l+b = 3$
 $1+b = 3$
 $b = 2$

$l = 1a \quad b = 2a$

Area = $l \times b \Rightarrow a \times 2a = 288$

$2a^2 = 288$

$a^2 = \frac{288}{2} = 144$

$a^2 = 144$

$a = \sqrt{144} = \boxed{12 \text{ cm}}$

Q.4 एक आयत का क्षेत्रफल 27 cm^2 है और इसकी लंबाई इसकी चौड़ाई के 3 गुना में है। आयत का परिमाप है -

Sol:- $l \quad b \quad \text{क्ष.} = l \times b$
 $3a \quad a$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $9 \quad 3$
 $3a \times a = 27$
 $3a^2 = 27$
 $a^2 = 27/3 = 9$
 $a = 3$
 $2(l+b)$
 $2(9+3) = 2 \times 12 = \boxed{24 \text{ cm}}$

Q.5 एक पहिया 4000 चक्कर लगाता है और 60 km की दूरी तय कर रहा है। पहिए की त्रिज्या है -

1:- Concept:- 1 चक्कर = परिमाप
 परिमाप \times चक्कर = दूरी
 $2 \times \frac{22}{7} \times r = 15$
 $r = 15 \times 7 = 105 = \boxed{2.39}$

Q.6 यदि किसी आयत की लंबाई को 4:5 के अनुपात में बढ़ा दिया जाए और उसकी चौड़ाई को 3:2 के अनुपात में घटा दिया जाए, तो उसका क्षेत्रफल किस अनुपात में कम हो जाएगा -

Sol:- Rectangle = $l \times b$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{5}{2}$$

$$\frac{18}{6} : \frac{18}{5}$$

6 : 5

Q.7 उस घनाभ की ऊँचाई कितनी है, जिसका आयतन 330 cm^3 और आधार का क्षेत्रफल 15 cm^2 है।

Sol:- Cuboid = $l \times b \times h = 330$ [$l \times b = 15$]

$$15 \times h = 330$$

$$h = \frac{330}{15} = 22 \text{ cm}$$

22 cm

ROJGAR WITH ANKIT

Q 1 एक घन की भुजा की लंबाई 14 cm है। घन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

Sol:- Side / भुजा = $4a^2 \Rightarrow 4 \times 14^2 = 4 \times 196 \Rightarrow \boxed{784 \text{ cm}^2}$

Q 2 यदि दो घनों का आयतन का अनुपात $125 : 216$ है, तो दोनों घनों की भुजाओं का अनुपात क्या है?

Sol:- $\frac{a_1^3}{a_2^3} \Rightarrow \frac{125}{216} = \frac{5^3}{6^3} \Rightarrow \boxed{\frac{a_1}{a_2} = \frac{5}{6}}$

Q 3 यदि किसी घन के सबसे लंबे विकर्ण की माप $\sqrt{432} \text{ cm}$ है, तो इसका आयतन ज्ञात कीजिये

Sol:- $\sqrt{3}a = \sqrt{432} \Rightarrow \sqrt{3 \times 144}$ $a^3 = 12^3 \Rightarrow \boxed{1728 \text{ cm}^3}$
 $\sqrt{3}a = \sqrt{3 \times 144}$
 $\sqrt{3}a = \sqrt{3} \times 12$

Q 4 यदि एक घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 726 cm^2 है, तो घन का आयतन कितना है?

Sol:- Cube
 TSA / आयतन
 $6a^2$ $a^3 \Rightarrow 11^3 = \boxed{1331 \text{ cm}^3}$
 $6a^2 = 726$
 $a^2 = \frac{726}{6} = 121$
 $a = \sqrt{121} \Rightarrow 11$

Q 5 $16 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ आयामों के एक बॉक्स में सबसे लंबी छड़ की लंबाई (सेमी में) क्या है?

Sol:- Cuboid
 $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$
 $\sqrt{500} = \sqrt{5 \times 100} = \boxed{10\sqrt{5}}$

Q.6 एक घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 4200 cm^2 है। यदि घनाभ की लंबाई और चौड़ाई 15 cm और 16 cm है, तो घनाभ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

Sol:- $2[lb + bh + hl] = 4200$
 $240 + 16h + 15h = 2100$
 $31h = 2100 - 240 = 1860$
 $h = \frac{1860}{31} = 60 \text{ cm}$

Q.7 $12 \text{ m} \times 15 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ आयाम वाले कमरे की चार दीवारों को $2/\text{m}^2$ की दर से सफाई की जानी है। लागत का पता लगाएं।

Sol:- $2[l+b]h$
 $2h[l+b] \Rightarrow 2 \times 20 [12+15] = 40 \times 27 = 1080 \times 2 = 2160$

Q.8 21 m लंबी 12 m ऊँची और 36 cm मोटी दीवार बनाने के लिए कितनी ईंटों की आवश्यकता होगी, यदि प्रत्येक ईंट का माप $28 \text{ cm} \times 18 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$ है?

Sol:- Concept:- दीवार का आयतन = सभी ईंटों की आयतन

$$2100 \times 1200 \times 36 = n \times 28 \times 18 \times 6$$

$$n = \frac{2100 \times 1200 \times 36}{28 \times 18 \times 6} \Rightarrow 15000 \times 2 = 30000$$

Q.9 ऊँचाई 20 cm और आधार त्रिज्या 14 cm वाले बेलन के आयतन (cm^3 में) की गणना कीजिए।

Sol:- $\pi r^2 h$

$$\frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 20 = \frac{22 \times 28 \times 20}{616 \times 20} = 12320 \text{ सेमी}$$

Q.10 2.8 cm आधार की त्रिज्या और 6 cm ऊँचाई वाले बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

Sol:- $2\pi rh + 2\pi r^2 \Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times 2.8 \times 6 + 2 \times \frac{22}{7} \times 2.8^2 = 154.88 \text{ cm}^2$

Q 11 एक लीस बैलन के आधार की त्रिज्या और ऊँचाई का योग 17 cm है। यदि लीस बैलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 748 cm² है, तो बैलन की ऊँचाई है -

Sol:- $2\pi r \left(\frac{h+r}{1} \right) = 748$ $h+r = 17 \text{ cm}$
 $2 \times \frac{22}{7} \times r \times 17 = 748 \Rightarrow r = 7 \text{ cm}$ $h+r = 17$
 $h = 17 - 7 = 10 \text{ cm}$

Q 12 70 cm आधार की त्रिज्या और 14 cm ऊँचाई वाले बैलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है ?

Sol:- $2\pi rh$
 $2 \times \frac{22}{7} \times 70 \times 14 \Rightarrow 44 \times 14 \times 10 \Rightarrow \boxed{6160 \text{ cm}^2}$

H.W
 Q 13 एक गोले की त्रिज्या 4.9 cm है। गोले का आयतन कितना है [लगभग] ?

1. एक गोले की त्रिज्या 4.9 cm है। गोले का आयतन कितना है (लगभग)?

$$\text{Sol: } \frac{4}{3} \pi r^3 \Rightarrow \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{49}{10} \times \frac{49}{10} \times \frac{49}{10} \Rightarrow \frac{4 \times 11 \times 7 \times 5}{3} = \underline{514 \text{ cm}^3}$$

2. एक अर्धगोले की त्रिज्या 3.5 cm है। इसका आयतन कितना होगा?

$$\text{Sol: } \frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{35}{10} \times \frac{35}{10} \times \frac{35}{10} = \frac{2 \times 11 \times 35 \times 35}{3 \times 100} = \underline{89.83 \text{ cm}^3}$$

3. एक अर्धगोलाकार कटोरा मोटे स्टील का बना है, जिसकी मोटाई 0.50 cm है। यदि कटोरे का बाहरी व्यास 43 cm है, तो कटोरे का आयतन क्या है?

$$\begin{aligned} \text{Sol: } d &= 43 \text{ cm} \\ r &= \frac{43}{2} \Rightarrow 21.50 \text{ cm} \\ r &\rightarrow 21.50 - 0.50 = 21 \end{aligned} \quad \left| \quad \begin{aligned} &\frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 21 \\ &\Rightarrow 2 \times 22 \times 441 = \underline{19404 \text{ cm}^3} \end{aligned} \right.$$

4. एक शंकु की ऊँचाई 15 cm है और इसके आधार की त्रिज्या 14 cm है। शंकु का आयतन कितना है?

$$\text{Sol: } \frac{1}{3} \pi r^2 h \Rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times 15 \Rightarrow 22 \times 14 \times 10 = 3080 \text{ cm}^3$$

5. एक लम्ब वृत्तीय शंकु की ऊँचाई 28 cm है। यदि इसके आधार का व्यास 42 सेमी है, तो शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

$$\begin{aligned} \text{Sol: } & \text{Diagram of a cone with height } h = 28 \text{ cm and radius } r = 21 \text{ cm. The slant height } l = 35 \text{ cm.} \\ & l^2 = 21^2 + 28^2 \\ & \quad = 441 + 784 \\ & l^2 = 1225 \\ & l = 35 \end{aligned} \quad \left| \quad \begin{aligned} &\pi r l \\ &\frac{22}{7} \times 21 \times 35 = \underline{2310 \text{ cm}^2} \end{aligned} \right.$$

6. एक शंकु की त्रिज्या 5 cm है और इसकी तिर्यक ऊँचाई 16 cm है। इसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (cm^2) में होगा।

Sol:- $\frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ac^2$
 $\frac{1}{2}ac(1+x)$

$\frac{22}{7} \times 5 \times 21 \Rightarrow 22 \times 15 = \boxed{330}$

Q 7 एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल 400 $\sqrt{3}$ वर्ग मीटर है, इसका (त्रिभुज) परिमाप होगा.

Sol:- Area = $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \Rightarrow 400\sqrt{3}$

परिमाप = $3a \Rightarrow 3 \times$ भुजा

$a^2 = 4 \times 400$

$a^2 = 16 \times 100$

$a = \sqrt{16 \times 100}$

$a = 40$

3×40

$\boxed{120m}$

Q 8 त्रिभुज के कोण 3:4:5 के अनुपात में हैं। त्रिभुज का सबसे बड़ा कोण ज्ञात करें?

Sol:- $3 : 4 : 5 \Rightarrow 12 \rightarrow 180$

$\times 15$

$1 = \frac{180}{12} = 15$

$\boxed{75}$

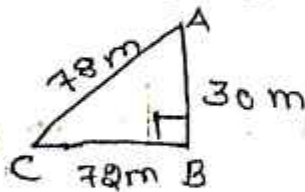
Q 9 किसी त्रिभुज की भुजाएं 30m, 72m तथा 78m हैं। 72m लंबाई वाली भुजा पर डाले गये शीर्षलम्ब की लंबाई ज्ञात करें?

Sol:- Scalene

समकोण

$30^2 + 72^2 = 78^2$

$\boxed{\text{लंबाई} = 30m}$



Simple Interest

साधारण ब्याज

————— x —————

Sumit → Bank
 शादी 100000
 मूलधन

10% ← ब्याज
 $\frac{10}{100}$

3485 ← समय

मूल ब्याज = 100000
 30 000

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\frac{100000 \times 10 \times 3}{100} = 30,000$$

$$130000$$

Q.1 मैरी ने एक मित्र से 6% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर \$ 3000 ऋण पर लिए। यदि वह 1.5 वर्ष के बाद ऋण चुकाती है तो भुगतान किया गया कुल ब्याज ज्ञात कीजिए।

Sol:- $SI = \frac{\text{मूलधन} \times \text{ब्याज \%} \times \text{समय}}{100} \Rightarrow \frac{3000 \times 6 \times 15}{100 \times 10} = 270$

Q.2 ₹ 10000 की धनराशि 15% की ब्याज दर पर उधार दी जाती है। 6 वर्ष और 2 वर्ष के साधारण ब्याज का अंतर क्या होगा?

Sol:- $SI = \frac{P \times R \times T_1}{100} - \frac{P \times R \times T_2}{100} \Rightarrow \frac{P \times R}{100} [T_1 - T_2]$
 $\Rightarrow \frac{10000 \times 15 \times 4}{100} = 60 \times 100 = 6000$

Q.3 एक निश्चित धनराशि पर 13% की वार्षिक दर से 5 वर्षों में ₹ 2275 साधारण ब्याज प्राप्त होता है। वह धनराशि ज्ञात कीजिए।

Sol:- $SI = \frac{P \times R \times T}{100} \Rightarrow \frac{45535}{2275} = \frac{P \times 13 \times 5}{100} \Rightarrow 35 \times 100 = 3500$

Q.4 कोई धनराशि 9% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर 6 वर्षों में ₹ 5427 ब्याज देती है, तब धनराशि होगी -

Sol:- $SI = \frac{P \times R \times T}{100}$ $P = \frac{60300}{6} = \boxed{10050}$

$\frac{603}{5427} = \frac{P \times R \times 6}{100}$

Q.5 किस धनराशि पर $x\%$ साधारण ब्याज दर पर x वर्षों में x ब्याज प्राप्त होगा ?

Sol:- $P = ?$ $T = x$ वर्ष $R = x\%$ $SI = x$

$SI = \frac{P \times R \times T}{100} \Rightarrow \frac{x}{100} = \frac{P \times x \times x}{100} \Rightarrow P = \boxed{\frac{100}{x}}$

Q.6 ₹ 600 धनराशि 3 वर्ष में ₹ 850 हो जाती है, तब साधारण ब्याज की दर होगी -

Sol:- $\begin{matrix} 600 & & 850 \\ \text{मूल} & \text{---} & \text{मिश्र} \\ & 250 & \\ & \text{ब्याज} & \end{matrix}$

$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$

$250 = \frac{600 \times R \times 3}{100}$

$R = \frac{1250}{18} = \boxed{\frac{125}{9} \%}$

SI Part :- 02

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \% \times \text{समय}}{100}$$

Q.1 ₹ 48750 की धनराशि पर 16% वार्षिक दर पर किसी भी अवधि (non-leap year) के 73 दिन का साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए।

Sol:- $SI = \frac{48750 \times 16 \times 73}{100 \times 365}$ 73 वर्ष
365

$$= 195 \times 8 = \boxed{1560 \text{ ₹}}$$

Q.2 ₹ 8000 की धनराशि प्रति वर्ष 12% पर 4 वर्षों के लिए निवेश करने के बाद [₹ में] राशि कितनी होगी?

Sol:- Amount = P + SI

$$SI = \frac{8000 \times 12 \times 4}{100} \Rightarrow 960 \times 4 = 3840$$

$$\text{Amount} = 3840 + 8000 = \boxed{11840}$$

Q.3 ₹ 5000 की धनराशि साधारण ब्याज पर 6 वर्षों में ₹ 7550 हो जाती है। यदि ब्याज दर में 3.5% वृद्धि हो जाती है, तो धनराशि कितनी हो जाएगी?

Sol:- $3.5\% + 3.5\% + \dots + 6 \text{ yrs}$

$$3.5 \times 6 = 21\%$$

$$\frac{5000 \times 21}{100} = 1050 \text{ ब्याज}$$

$$\text{Amount} = 1050 + 5000 = \boxed{8600}$$

Q.4 साधारण ब्याज की वह दर क्या है होगी जिस पर ₹ 9800 की राशि 6 वर्ष में ₹ 4704 ब्याज देती हो?

$$\text{Sol:- } 4704 = \frac{9800 \times R \times 6}{100} \Rightarrow \boxed{R = 8\%}$$

Q.5 ₹ 8250 की धनराशि 5 वर्षों में ₹ 2475 साधारण ब्याज देती है, तो ब्याज की दर क्या होगी?

$$\text{Sol:- } 2475 = \frac{8250 \times R \times 5}{100} \Rightarrow R = 6\%$$

Q.6 ₹ 12500 की धनराशि 7 वर्षों में ₹ 5625 ब्याज देती है। यदि 7.5% वार्षिक साधारण ब्याज दर हो, तो 7 का मान क्या होगा?

$$\text{Sol:- } SI = \frac{P \times R \times T}{100} \Rightarrow 5625 = \frac{12500 \times 7.5 \times T}{100}$$

$$\boxed{T = 6 \text{ years}}$$

Q.7 ₹ 900 की राशि पर 5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से ब्याज के रूप में ₹ 810 प्राप्त करने में कितने वर्ष का समय लगेगा?

$$\text{Sol:- } SI = \frac{P \times R \times T}{100} \Rightarrow 810 = \frac{900 \times 5 \times T}{100} \Rightarrow \boxed{T = 18 \text{ years}}$$

Q.8 कोई धनराशि 12% वार्षिक ब्याज की दर से कितने वर्षों में दोगुनी हो जाएगी?

$$\text{Sol:- } 100 = \frac{100 \times 12 \times T}{100} \Rightarrow T = \frac{100}{12} = \boxed{8\frac{1}{3} \text{ Years}}$$

Q.9 कितने वर्षों में कोई धनराशि 30% वार्षिक साधारण ब्याज दर से स्वयं की 16 गुना हो जाएगी?

Sol: - मूल मिश्रा
 100 1600
 1500 व्याज

$$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$$

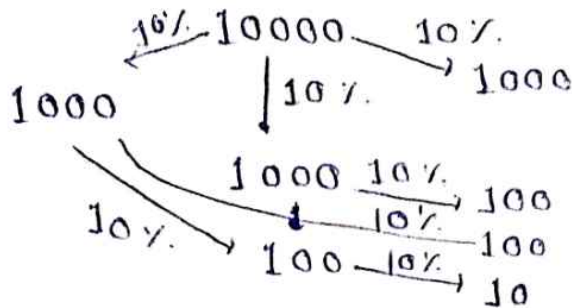
$$15 = \frac{1 \times 30 \times T}{100}$$

$$T = 50 \text{ years}$$

Compound Interest चक्रवृद्धि व्याज

Concept:- Rs 10,000 / 10%
मूलधन / 10%

$$10000 \times \frac{10}{100}$$

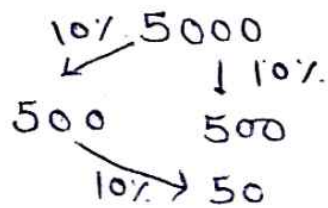


$$\begin{array}{r} 3000 \\ 300 \\ 10 \\ \hline 3310 \text{ व्याज} \end{array}$$

$$\text{मिश्र} = 10000 + 3310 = 13,310$$

Q.1 10% वार्षिक दर पर रु 5000 का 2 वर्ष का चक्रवृद्धि व्याज कितना होगा ?

Sol:- Basic Method



$$\boxed{1050}$$

$$\begin{array}{r} \text{मिश्र (Am)} \\ 5000 \\ 1050 \\ \hline 6050 \end{array}$$

IIND तरीका

$$10\% = \frac{10}{100} \Rightarrow \frac{1}{10}$$

$$10 \xrightarrow{1} 11$$

$$10 \xrightarrow{1} 11$$

$$\frac{10}{100} \xrightarrow{1} 11$$

$$100 \xrightarrow{1} 121$$

$$5000 \xrightarrow{\times 50} 121$$

$$121 \xrightarrow{\times 50} 6050$$

$$\boxed{1050}$$

IIIrd तरीका

अगर समय = 2 yrs

व्याज % → Number

10%, 5%, 20%.

$$CI = \frac{n + p + \frac{n \times p}{100}}{100}$$

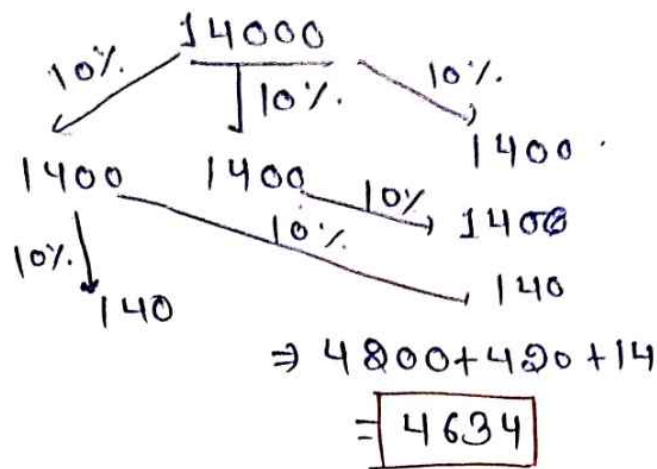
$$10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100}$$

$$20 + \frac{100}{100} = 21\%$$

$$CI = 5000 \times \frac{21}{100} = \boxed{1050}$$

Q.2 ₹ 14000 की धनपति 10% चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 3 वर्षों के लिए उधार दी जाती है। तब चक्रवृद्धि ब्याज होगा?

Sol:-



IIND तरीका

$$10\% = \frac{1}{10}$$

$$10 \xrightarrow{1} 11$$

$$10 \xrightarrow{1} 11$$

$$10 \xrightarrow{1} 11$$

$$\begin{array}{r} 1000 \\ \times 14 \\ \hline 14000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 331 \\ \times 14 \\ \hline 4634 \end{array}$$

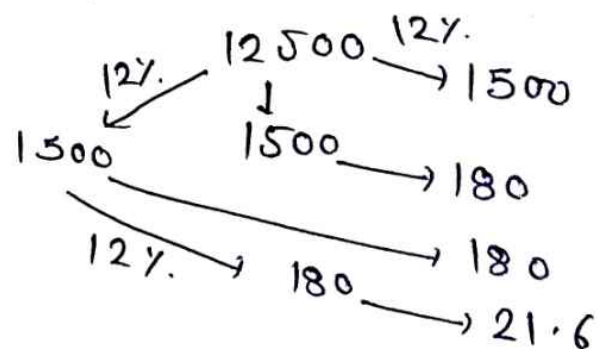
Q.3 मूलधन ₹ 12500 पर $2\frac{3}{4}$ वर्षों के लिए वार्षिक 12% चक्रवृद्धि ब्याज दर पर ब्याज होगा -

Sol:- Ratio Method

$$12\% = \frac{12}{100} \Rightarrow \frac{3}{25}$$

$$\frac{3}{25} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{100}$$

Basic Method



$$[1881.6] \times \frac{3}{4}$$

$$470.4 \times 3 \rightarrow \underline{1411.2}$$

3. मूलधन ₹ 12500 पर $2\frac{3}{4}$ वर्ष के लिए वार्षिक 12% चक्रवृद्धि ब्याज दर पर ब्याज होगा -

Sol:- $P = 12500$ $R\% = 12\% = \frac{3}{25}$

$T = 2\frac{3}{4}$ Yrs

$\frac{3}{25} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{100}$

$25 \xrightarrow{+3} 28$
 $25 \xrightarrow{+3} 28$
 $100 \xrightarrow{+9} 109$
 $62500 \xrightarrow{CI} 85456$

$62500 \rightarrow 12500$
 $1 = \frac{12500}{62500} = \frac{1}{5}$

$85456 \times \frac{1}{5} = \boxed{4951 \text{ ₹}}$

4. कोई धनराशि 7 वर्षों में साधारण ब्याज से 70% बढ़ जाती है ₹ 8000 पर 3 वर्ष में उसी ब्याज दर से कितना चक्रवृद्धि ब्याज होगा ?

Sol:- $100 \xrightarrow{70} 170$ मिश्र
मूल 74%

$SI = \frac{P \times R \times T}{100}$

$\frac{70}{100} = \frac{100 \times R \times 7}{100}$

$R = 10\%$

$P = 8000$ / $T = 3$ Yrs / $R = 10\% = \frac{1}{10}$

$10 \rightarrow 11$

$10 \rightarrow 11$

$10 \rightarrow 11$

$1000 \xrightarrow{11} 1331$

$8000 \xrightarrow{\sqrt{8}} 331 \xrightarrow{\times 8} \boxed{2648 \text{ ₹}}$

5. कोई निश्चित धनराशि 8% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 2 वर्ष में ₹ 5832 हो जाती है। तब, धनराशि ज्ञात कीजिए

Sol:- $8\% = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$ मूल

$25 \xrightarrow{+2} 27$

$25 \rightarrow 27$

$625 \xrightarrow{\times 8} 5832$
 $\downarrow \times 8$

$\boxed{\text{₹ } 5000}$

Q.6 किसी धनराशि पर 9% वार्षिक दर से 2 वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 3762 है, तो धनराशि होगी -

Sol:- $9\% = \frac{9}{100}$

$$\begin{array}{r} 100 \xrightarrow{+9} 109 \\ 100 \xrightarrow{+9} 109 \\ \hline 10000 \quad 11881 \\ \downarrow \times 2 \quad \swarrow \times 2 \quad \searrow \times 2 \\ \boxed{20000} \quad 3762 \end{array}$$

Q.7 ₹ 15,500 को 10% की वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर 2 वर्षों के लिए जमा करने पर प्राप्त होने वाली कुल राशि ज्ञात कीजिए [₹] में

Sol:- $10\% = \frac{1}{10}$

$$\begin{array}{r} 10 \xrightarrow{+1} 11 \\ 10 \xrightarrow{+1} 11 \\ \hline 100 \quad 121 \\ \sqrt{\times 155} \\ 15500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 121 \quad 155 \\ (120+1) (150+5) \\ 18000 + 600 + 150 + 5 \\ = \boxed{18755 \text{ ₹}} \end{array}$$

Q.8 आनंद ₹ 10000 को 10% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज पर तीन वर्षों के लिए निवेश किया। तीन वर्षों के बाद उसे कितनी राशि प्राप्त होगी?

Sol:- $10\% = \frac{1}{10}$

$$\begin{array}{r} 10 \xrightarrow{+1} 11 \\ 10 \xrightarrow{+1} 11 \\ 10 \xrightarrow{+1} 11 \\ \hline 1000 \quad 1331 \\ \swarrow \times 10 \quad \searrow \times 10 \\ \boxed{13310} \end{array}$$

Q.9
Sol:-
₹ 10500 की राशि 2 वर्षों तक चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश करने पर ₹ 17745 हो जाती है, तो ब्याज की दर क्या होगी? मूलधन और मिश्रधन के अनुपात से ब्याज % और समय ज्ञात किया जा सकता है।

$$10500 \longrightarrow 17745$$

$$100 \longrightarrow 169$$

$$10^2 \longrightarrow 13^2$$

$$10 \longrightarrow 13$$

$$\hookrightarrow \frac{3}{10} \times 100 = \boxed{30\%}$$

एक धनराशि वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने पर 2 वर्षों में ₹ 12100 और 3 वर्षों में ₹ 13310 राशि हो जाती है। तो व्याज की दर ज्ञात कीजिए।

$$\frac{2485}{12100} \quad 12100 \quad 13310$$

$$\frac{1210}{12100} \times 100 = 10\%$$

1 कितने वर्षों में ₹ 1000 पर 20% की दर से ₹ 1331 अर्धवार्षिक दर से मिलेंगे?

$$\begin{array}{lcl} 1000 & \longrightarrow & 1331 \\ 10^3 & \longrightarrow & 11^3 \end{array} \rightarrow \text{समय}$$

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

12 ₹ 5000 की राशि 16% वार्षिक दर पर अर्धवार्षिक चक्रवृद्धि व्याज पर निवेश करने पर ₹ 5832 हो जाती है, तब अवधि क्या होगी?

$$\begin{array}{lcl} 5000 & 5832 \\ 1250 & 1458 \\ 625 & 729 \\ (25)^2 & (27)^2 \end{array} \rightarrow \text{समय}$$

समय = 1 Year

13 यदि कोई राशि चक्रवृद्धि व्याज की दर से 4 वर्षों में 2 गुनी हो जाती है, तो वही राशि उतनी ही व्याज दर से कितने वर्षों में 8 गुनी हो जाएगी?

$$\begin{array}{lcl} 1 & \xrightarrow{\times 2} & 2 \xrightarrow{\times 2} 4 \xrightarrow{\times 2} 8 \\ 4 \text{ yrs} & & 4 \text{ yrs} \quad 4 \text{ yrs} \\ & \underbrace{\quad \quad \quad}_{+} & \\ & & 12 \text{ yrs} \end{array}$$

14 एक धनराशि चक्रवृद्धि व्याज पर 10 वर्षों में दोगुनी हो जाती है। व्याज की समान दर पर वह कितने वर्षों में चार गुना हो जाएगी?

Sol:- $1 \xrightarrow[10485]{\times 2} 2 \xrightarrow[10485]{\times 2} 4 \text{ times}$

$= 20485$

Q.15 चक्रवृद्धि ब्याज पर कोई राशि 3 वर्षों में मूल राशि की दो गुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह अपनी मूल राशि की 1024 गुनी हो जाएगी ?

Sol:- $2^1 \times 3 = 3485$

$1024 \rightarrow 2^{10} \times 3 = 30485$

Q.16 ₹ 9800 की धनराशि को एक वर्ष के लिए 10% वार्षिक ब्याज पर निवेश किया गया था, जब चक्रवृद्धि ब्याज अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित था। वर्ष के अंत में देय ब्याज क्या होगा ?

Sol:- P (मूलधन) = 9800

ब्याज % = 10% → 5%

समय = 1485 = 2 half years

$5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$

$20 \xrightarrow{+1} 21$

$20 \xrightarrow{+1} 21$

$\frac{20}{400} \quad \frac{21}{441}$

9800

$400 \rightarrow 9800$

$41 = \frac{9800 \times 41}{400}$

$= 1004.50$

Average [औसत]

Q.1 40, 50, 60 और 70 का औसत ~~33~~ ~~5~~ ज्ञात कीजिए ।

Sol:-
$$\frac{40+50+60+70}{4} = \frac{220}{4} = 55$$

Q.2 35, 39, 41, 46, 27 तथा x का औसत 38 है । x का मान क्या है ?

Sol:-
$$\frac{35+39+41+46+27+x}{6} = 38$$

$$188 + x = 6 \times 38 = 228$$

$$x = 228 - 188 = 40$$

Q.3 पाँच क्रमागत संख्याओं का औसत 10 है तो बीच वाली संख्या कौन-सी है ?

Sol:- क्रमागत = 10

Eg - 1, 2, 3, 4, 5

$$\frac{15}{5} = 3$$

Average [औसत]

Q.1 40, 50, 60 और 70 का औसत 38 है। ज्ञात कीजिए।

Sol:-
$$\frac{40+50+60+70}{4} = \frac{220}{4} = 55$$

Q.2 35, 39, 41, 46, 27 तथा x का औसत 38 है। x का मान क्या है?

Sol:-
$$\frac{35+39+41+46+27+x}{6} = 38$$

$$188 + x = 6 \times 38 = 228$$

$$x = 228 - 188 = 40$$

Q.3 पाँच क्रमागत संख्याओं का औसत 10 है तो बीच वाली संख्या कौन-सी है?

Sol:- क्रमागत = 10 Eg - 1, 2, 3, 4, 5

$$\frac{15}{5} = 3$$

Q.4 प्रथम 10 सम संख्याओं का औसत कितना है?

Sol:- औसत = $n+1 \Rightarrow 10+1 = 11$

Q.5 प्रथम आठ विषम प्राकृतिक संख्याओं का माध्य कितना है?

Sol:- 8

Q.6 चार संख्याओं a, b, c और d इस प्रकार हैं कि उनका कुल औसत 39 है। a और b का औसत 29.5 है। c और d का औसत - - - -

Sol:-
$$\begin{array}{cccc} a & b & c & d \\ 39 & 39 & 39 & 39 \end{array}$$

$$39 \times 4 = 156$$

$$a + b = 29.5 \times 2 = 59$$

$$c + d = 156 - 59 = 97$$

$$= \frac{97}{2} = 48.5$$

Q.7 7 के प्रथम 20 गुणकों का औसत ज्ञात करो ।

$$\text{Sol:- Trick} = \frac{\text{संख्या (गुणन + 1)}}{2} \Rightarrow \frac{7(20+1)}{2} = \frac{7 \times 21}{2} = \frac{147}{2}$$

$$= 73.5$$

Q.8 यदि पांच क्रमागत विषम संख्याओं का औसत 17 है, तो उनमें से सबसे बड़ी संख्या क्या होगी ?

$$\text{Sol:- } \quad \quad \quad \underline{17} \quad \underline{19} \quad \underline{21}$$

Q.9 यदि छह लगातार सम संख्याओं का औसत 11 है, तो उनमें से सबसे छोटी संख्या क्या होगी ?

$$\text{Sol:- } \quad \underline{n} \quad \underline{n+2} \quad \underline{n+4} \quad \underline{n+6} \quad \underline{n+8} \quad \underline{n+10}$$

$$\frac{n+n+10}{2} = 11 \Rightarrow 2n+10 = 22$$

$$2n = 22 - 10 = 12$$

$$n = \frac{12}{2} = 6$$

Q.10 प्रथम सात प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का औसत ज्ञात कीजिए ।

$$\text{Sol:- } \frac{(n^7)(2n^7)}{2} \Rightarrow \frac{8 \times 15}{6} = 20$$

Q.1 प्रथम चार अभाज्य संख्याओं और प्रथम चार भाज्य संख्याओं के औसत का अनुपात ज्ञात करें।

Sol:- Prime No. \rightarrow 2 Factor Composite No \rightarrow 2 से ज्यादा Factor

2, 3, 5, 7

$$\Rightarrow \frac{2+3+5+7}{4} : \frac{4+6+8+9}{4} = \frac{17}{4} : \frac{27}{4} = 17:27$$

Q.2 7 व्यक्तियों के समूह का औसत 10 है और 3 व्यक्तियों के अन्य समूह का औसत 5 है। इन दोनों समूहों के संयुक्त समूह का औसत ज्ञात कीजिए।

Sol:- $10 = 7 \times 10 = 70$ | $5 = 3 \times 5 = 15$ $\Rightarrow 70 + 15 = \frac{85}{10} = 8.5$

Q.3 तीन मित्रों की आयु का माध्य 22 है। यदि चार मित्रों की आयु का माध्य 24 हो, तो चौथे मित्र की आयु ज्ञात कीजिए।

Sol:- $a \quad b \quad c \quad d$
 $24 \quad 24 \quad 24 \quad 24 \Rightarrow 24 \times 4 = 96$
 $a \quad b \quad c$
 $22 \quad 22 \quad 22 = 66$ | $4^{th} = 96 - 66 = 30$

Q.4 45 छात्रों की एक कक्षा में कक्षा की औसत आयु 18 वर्ष है। 35 छात्रों की औसत आयु 15 है। शेष 10 छात्रों की औसत आयु कितनी होगी?

Sol:- $45 \times 18 = 810$ | $35 \times 15 = 525$ $\Rightarrow 810 - 525 = 285$
 $\frac{285}{10} = \boxed{28.5}$

Q.5 नौ संख्याओं का औसत 30.6 है। इनमें से तीन संख्याओं का औसत 26.1 है जबकि अन्य तीन संख्याओं का औसत 15.2 है। शेष तीन संख्याओं का औसत कितना होगा?

$$4 \text{ unit} = 240 \Rightarrow 1 \text{ unit} = \frac{240}{4} = 60$$

Q. 11 50 छात्रों की एक कक्षा में, लड़कों और लड़कियों का अनुपात 2:3 है। लड़कों का औसत अंक 60 है और लड़कियों के औसत अंक 70 है। पूरी कक्षा के औसत अंक कितने हैं?

Sol:-

Boys	Girls
2x10	3x10
20	30
20 × 60 = 1200	30 × 70 = 2100
$\Rightarrow \frac{1200 + 2100}{50} = \boxed{66}$	

Number System

इकाई अंक - 1 2
 ↓ ↓
 Ten's digit Unit digit (इकाई अंक)

$$\begin{aligned} [2]^1 &= 2 & [2]^5 &= 32 \\ [2]^2 &= 4 & [2]^6 &= 64 \\ [2]^3 &= 8 & [2]^7 &= 128 \\ [2]^4 &= 16 & [2]^8 &= 256 \end{aligned}$$

Eg :- $[2]^{22}$

$$[2]^2 = 4$$

$$\frac{22}{4} = \text{शेष} = 2$$

∴ $[2]^{103}$

$$[2]^3 = 8$$

$$\frac{103}{4} = \text{शेष} = 3$$

$[40102]^{102}$

$$[2]^{102}$$

$$[2]^2 = 4$$

$$\frac{102}{4} = \text{शेष} = 2$$

$$[3]^1 = 3$$

$$[3]^5 = 243$$

$$[3]^2 = 9$$

$$[3]^6 = 729$$

$$[3]^3 = 27$$

$$[3]^4 = 81$$

Eg :- $[3]^{14}$

$$[3]^2 = 9$$

$$\frac{14}{4} = \text{शेष} = 2$$

$[\text{संख्या}]^0 = 1$

(i) $\frac{\text{Power}}{4}$

(ii) शेषफल क्या है?

(iii) $(3)^{\text{शेष}}$ $[2]^{\text{शेष}}$

$2, 3 \rightarrow (123)^{123}$

$$[3]^3 = 7$$

$[4]^1 = 4$ (odd - विषम)

$$[4]^2 = 16$$

$$\begin{array}{l} (4)^{\text{विषम}} = 4 \\ (4)^{\text{सम}} = 6 \end{array}$$

5 → Same

$$[5]^1 = 5$$

$$[5]^2 = 25$$

$$[5]^3 = 125$$

$$[5]^4 = 625$$

$6^1 = 6$

$$[6]^2 = 36$$

$$[6]^3 = 216$$

$8^1 = 8$

$$[8]^2 = 64$$

$$[8]^3 = 512$$

$$[8]^4 = 4096$$

$9^1 = 9$

$$[9]^2 = 81$$

$$[9]^{\text{odd}} = 9$$

$$[9]^{\text{Even}} = 1$$

Face Value (जातीय मान)

Place Value (स्थानीय मान)

Ex: - 21354

↓	↓
इकाई	दहाई

F.V → 4 1
5 2
3

$$\begin{aligned} 2 \times 10000 &= 20000 \\ 1 \times 1000 &= 1000 \\ 3 \times 100 &= 300 \\ 5 \times 10 &= 50 \\ 4 \times 1 &= 4 \\ \hline &21354 \end{aligned}$$

Q.1 278546083 में दोनों 8 के स्थानीय मानों में अंतर कीजिए

Sol: -

↓	↓	
80000000	$8 \times 10 = 80$	$80000000 - 80 = \boxed{79999920}$

Q.2 $(5627)^{153} \times (6671)^{72}$ में इकाई का अंक कितना है?

Sol: - $(7)^{153} \times (1)^{72} = 7^1 \times 1 = \boxed{7}$

Q.3 $(17)^{799} + (11)^{799} - (7)^{799}$ के इकाई अंक कितना है?

Sol: - $(7)^{799} + (1)^{799} - (7)^{799}$
 $(7)^{799} + 1 - (7)^{799} = \boxed{1}$

Q.4 यदि $9987693 \times 6432 \times 7695$ को 10 से भाग दिया जाता है, तो शेषफल कितना बचेगा?

Sol: - $3 \times 2 \times 5 = 6 \times 5 = 30 = \boxed{0}$

$$\frac{0}{10}$$

Q.5 एक संख्या को 645 से विभाजित करने पर 40 शेषफल रहता है। इसी को 43 से विभाजित करने पर शेषफल कितना होगा?

Sol-:

N	N	$\begin{array}{r} \text{Ans} \rightarrow 645 \\ 43 \\ \hline \text{शेष} \rightarrow 40 \\ 40 \\ 43 \\ \hline = 40 \end{array}$
645	43	
R \rightarrow 40	R = ??	

Q.6 जब पूर्णांक n को 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 5 प्राप्त होता है। यदि $9n$ को 6 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल ज्ञात करें।

Sol-:

1st Remainder	$\begin{array}{r} \frac{N}{6} \quad \frac{9N}{6} \\ \hline 9 \times 5 = \frac{45}{6} \end{array}$
II nd No.	

शेष = 3

Q.7 m के सबसे बड़े और सबसे छोटे संभावित मान का गुणफल ज्ञात करें जिसके लिए संख्या $5m83m4m1$, 9 से विभाज्य है?

Sol-:

$5m83m4m1$	$21 + 3m$	$\begin{array}{r} m = 2 / m = 8 \\ \hline 16 \end{array}$
9	$m = 2 / m = 8$	
$21 + 3m$ ($m = 8$)		
$21 + 3 \times 8 = 21 + 24 = \frac{45}{9}$		

Q.8 प्रथम 20 विषम प्राकृतिक संख्याओं का योग क्या होगा?

Sol-: प्रथम n विषम संख्याओं का योग $= n^2 \Rightarrow 20^2 = 400$

Q.9 तीन क्रमागत प्राकृत संख्याओं का योग 156 है तो बीच वाली संख्या ज्ञात कीजिए।

Sol-: $a-1 + a + a+1 = 156$

$3a = 156$

$a = \frac{156}{3} = \boxed{52}$

Q.10 वह कौन-सी छोटी से छोटी संख्या है जिससे 980 को गुणा करने पर गुणफल एक पूर्ण वर्ग बन जाता है?

Sol-: $980 = 2 \times 2 \times 5 \times 7 \times 7$

$= 2^2 \times 5^1 \times 7^2$

$\times 5$ पूर्ण वर्ग

$\boxed{5}$

Q 10 वह कौन-सी छोटी से छोटी संख्या है जिससे 980 को गुणा करने पर गुणफल एक पूर्ण वर्ग बन जाता है?

Sol:- $980 = \underbrace{2 \times 2}_{\times 5} \times \underbrace{5}_{\times 5} \times 7 \times 7$

Q.11 दो संख्याओं का योगफल 50 है। उनमें से एक संख्या दूसरी संख्या का $\frac{7}{3}$ गुणा है तो बड़ी संख्या क्या होगी?

Sol:- पहली संख्या दूसरी संख्या छोटी
 $a (3) \times \frac{7}{3} \times 5$

$$\begin{array}{r} 3 \times 5 \\ \downarrow \\ 15 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \times 5 = 10 \\ \downarrow \times 5 \\ \boxed{35} \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ \downarrow \times 5 \\ 50 \end{array}$$

Q.12 निम्नलिखित को हल करे -

$$\frac{\sqrt{144}}{6} \times \frac{\sqrt{121}}{8} \times \frac{132}{\sqrt{484}} = ?$$

Sol:- $\frac{12}{6} \times \frac{11}{8} \times \frac{132}{22 \times 2} = \boxed{\frac{33}{2}}$

Q.13 निम्न में से सबसे छोटी भिन्न कौन-सी है?

$$\frac{8}{25}, \frac{7}{23}, \frac{11}{23}, \frac{14}{53}$$

Sol:- $\frac{184}{8 \times 25} \times \frac{175}{7 \times 23} \quad \frac{371}{7 \times 23} \times \frac{322}{14 \times 53}$

$$\frac{7}{23} \times \frac{11}{23} = \boxed{\frac{14}{53}}$$

$$[a+b]^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$[a-b]^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

$$[a+b]^2 + [a-b]^2 = 2[a^2 + b^2]$$

$$[a+b]^2 - [a-b]^2 = 4ab$$

$$[a+b]^3 = a^3 + b^3 + 3ab[a+b]$$

$$[a-b]^3 = a^3 - b^3 - 3ab[a-b]$$

$$a^3 + b^3 = [a+b][a^2 - ab + b^2]$$

$$a^3 - b^3 = [a-b][a^2 + ab + b^2]$$

Simplification

V → Bar

B → Bracket

O → of का

D → ÷ भाग

M → × गुणा

A → +

S → -

Q.1 The value of [का मान]

25 of $4 - 30 + (2^2 + 18)$ is [है]

Sol:- $25 \times 4 - 30 + (4 + 18)$

$25 \times 4 - 30 + 22$

$100 - 30 + 22 = 122 - 30 = \boxed{92}$

Q.2 The Value of [का मान]

$30 \div 6 \times 5$ of $\frac{(2+3)}{5} - 12 \frac{(3 \times 2)}{6} = ?$

Sol:-

$30 \div 6 \times 5 - 12 \times 6$

$5 \times 25 - 12 \times 6 = 125 - 72 = \boxed{53}$

Q.3 $17 - 4.5 \div 9 + 1.3 \times 0.6 + 0.4$ का मान है -

Sol:- $17 - 0.5 + 0.8 + 0.4 = 18.18 - 0.50$

$\boxed{17.68}$

$\left[\frac{45}{10} \div 9 = \frac{45}{10} \times \frac{1}{9} \right]$

$= 0.5$

Q.4 $5.7 - 0.4$ of $[7.4 - 2.6] + 5.7 \times 3.01 + 10$ का मान

$5.7 - 0.4$ of $4.8 + 5.7 \times 3.01 + 10$

$5.7 - 1.92 + 5.7 \times 3.01 + 10$

$5.7 - 1.92 + 17.157 + 10 = 32.857 - 1.92 = \boxed{30.937}$

Q.5 Simplify [सरल करो]

$6 \div 6 \times 9 + 6 - 9 \times 6 - 6 + 6 \times 9 = ?$

Sol:- $1 \times 9 + 6 - 9 \times 6 - 6 + 6 \times 9$

$9 + 6 - 54 - 6 + 54 = \boxed{9}$

Q.6 Simplify [सरल करो]

$[\{ (16 \div 4) \times 4 \} \div 4] = ?$

Sol:- $[\{ 4 \times 4 \} \div 4]$

$[16 \div 4] = \boxed{4}$

Q.7 The Value of (का मान है) -

$$[1 \div \{1 + 1 \div (1 + 1 \div 2)\}] = ?$$

Sol:- $[1 \div \{1 + 1 \div \frac{3}{2}\}]$

$$(1 \div \frac{5}{2}) \Rightarrow 1 \times \frac{2}{5} = \boxed{\frac{2}{5}}$$

Q.8 $\frac{57 \times 57 \times 57 - 43 \times 43 \times 43}{57 \times 57 + 43 \times 57 + 43 \times 43}$ का मान ज्ञात करें।

Sol:- $\frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2} = \frac{(a-b)(a^2 + ab + b^2)}{a^2 + ab + b^2} = a - b = 57 - 43 = \boxed{14}$

Q.9 $\frac{167 \times 167 + 167 \times 133 + 133 \times 133}{167 \times 167 \times 167 - 133 \times 133 \times 133}$ का मान ज्ञात करें।

Sol:- $\frac{a^2 + ab + b^2}{a^3 - b^3} \Rightarrow \frac{a^2 + ab + b^2}{(a-b)(a^2 + ab + b^2)} \Rightarrow \frac{1}{a-b} = \frac{1}{167-133} = \boxed{\frac{1}{34}}$

Q.10 $\frac{[967 + 289]^2 + [967 - 289]^2}{967 \times 967 + 289 \times 289}$ का मान ज्ञात करें।

Sol:- $\frac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{a^2 + b^2} = \frac{2[a^2 + b^2]}{a^2 + b^2} = 2 \times \frac{1}{1} = \boxed{2}$

$a = 967$ $b = 289$

Q.11 $a^3 + b^3 + c^3$ का मान ज्ञात करें यदि $a=3$, $b=4$ और $c=-7$

Sol:- $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

अगर $a+b+c=0$

$3+4-7=7-7=0$

$3 \times 3 \times 4 \times (-7) = 9 \times 4 \times (-7) = 36 \times (-7) = \boxed{-252}$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ac = \frac{1}{2} [(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2]$$

$$\Rightarrow a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a+b+c) [a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ac]$$

$$= (a+b+c) \frac{1}{2} [(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2]$$

$$\Rightarrow \text{अगर } a+b+c=0$$

$$\text{तो } a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$$

$$\text{या } a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$$

Q.11 $a^3 + b^3 + c^3$ का मान ज्ञात करें यदि $a=3, b=4$ और $c=-7$

Sol:- $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

$$3 \times 3 \times 4 \times (-7) = \boxed{-252}$$

Q.12 $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca$ का मान ज्ञात कीजिए यदि $a=23, b=24$ तथा $c=26$ हैं।

Sol:- $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = \frac{1}{2} [(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2]$

$$= \frac{1}{2} [(23-24)^2 + (24-26)^2 + (26-23)^2] = \frac{1}{2} [1 + 4 + 9] = \frac{1}{2} \times 14 = \boxed{7}$$

Q.13 $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = ?$

$\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ का $\frac{1}{3}$

Sol:- अंश (Num)

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{3+1}{9} = \frac{4}{9}$$

हर (Denom)

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{3+1}{9} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{4}{9} \times \frac{9}{4} = \boxed{1}$$

Q.14 $16 - [15 - \{19 - (18 - 6 \div 2 \times 4) 3\}]$ का मान ज्ञात कीजिए।

Sol:- $16 - [15 - \{19 - 6\}] \Rightarrow 16 - [15 - 13] = 16 - 2 = \boxed{14}$

Q.15 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{10 \times 11}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Sol:- $\frac{1}{CD} \times \left(\frac{1}{1^{st}} - \frac{1}{Last \ term} \right) \Rightarrow \frac{1}{1} \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{11} \right) = \frac{11-1}{11} = \boxed{\frac{10}{11}}$

Q.16 $\frac{1}{3 \times 7} + \frac{1}{7 \times 11} + \frac{1}{11 \times 15} + \dots + \frac{1}{899 \times 903}$ का मान ज्ञात कीजिए।

Sol:- $\frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{903} \right) = \frac{1}{4} \left(\frac{301-1}{903} \right) \Rightarrow \frac{1}{4} \times \frac{300}{903} = \boxed{\frac{25}{301}}$

Q.17 $\left[99 \frac{98}{99} \right] \times 99$ का मान ज्ञात करें।

$$\text{Sol} \rightarrow (99 + \frac{98}{99}) 99$$

$$= (100 - 1 + \frac{98}{99}) 99$$

$$= 99.80 - 99 + 98 = \boxed{98.99}$$

Q. 18

$$\frac{1}{1}$$

$$\frac{1+1}{1}$$

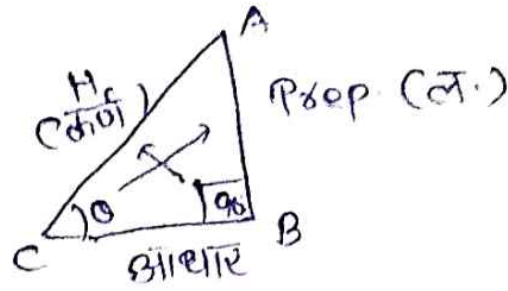
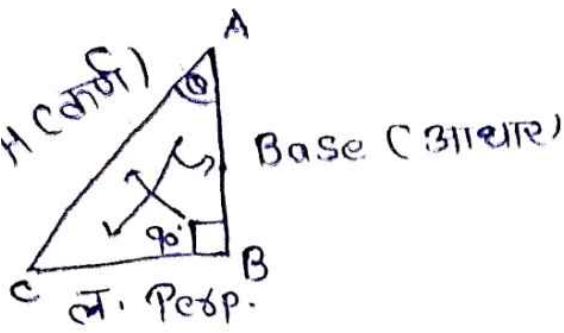
$$\frac{1+1}{1}$$

$$\frac{1+\frac{1}{2}}{2}$$

Sol \rightarrow 1 2 3 5 8

$$\boxed{\frac{5}{8}}$$

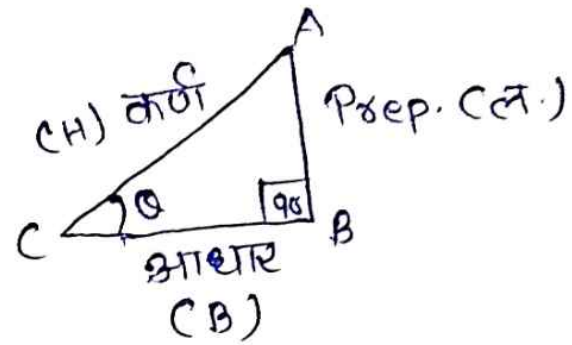
निम्न Angle Measurement



$$\sin \theta = \frac{P}{H} = \frac{\text{ल.}}{\text{कर्ण}} = \frac{AB}{AC}$$

$$\cos \theta = \frac{B}{H} = \frac{\text{आधार}}{\text{कर्ण}} = \frac{BC}{AC}$$

$$\tan \theta = \frac{P}{B} = \frac{\text{ल.}}{\text{आ.}} = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$



$$\operatorname{cosec} \theta = \frac{1}{\sin \theta} = \frac{H}{P} = \frac{\text{कर्ण}}{\text{ल.}} = \frac{AC}{AB}$$

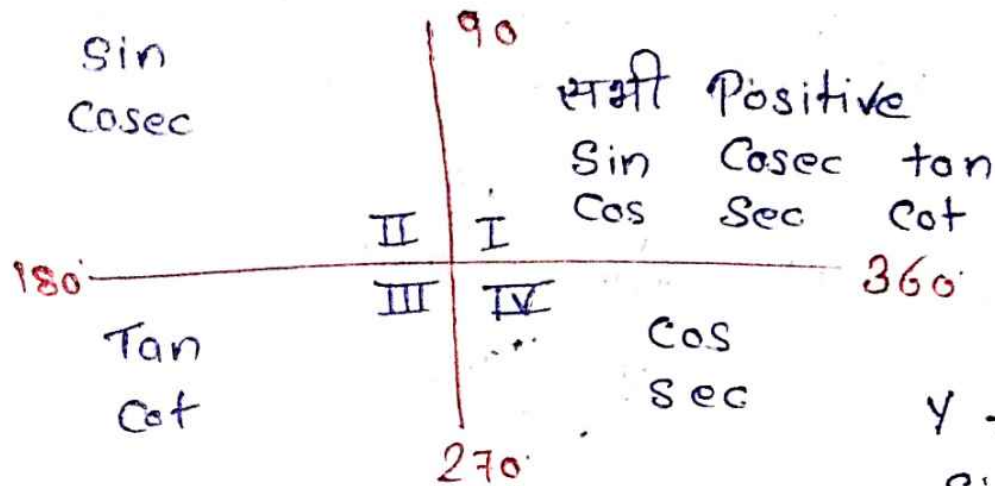
$$\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta} = \frac{H}{B} = \frac{\text{कर्ण}}{\text{आ.}} = \frac{AC}{BC}$$

$$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{B}{P} = \frac{\text{आ.}}{\text{ल.}} = \frac{BC}{AB} = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$$

$$\therefore \sin 30^\circ + \cos 45^\circ$$

$$\therefore \tan 45^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ + \sec 30^\circ$$

	Sin	Cos	Tan	Cosec	Sec	Cot
0°	0	1	0	∞	1	∞
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$
45°	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2	$\frac{1}{\sqrt{3}}$
90°	1	0	N.D	1	∞	0



Y → axis → 90, 270

$$\sin \rightleftharpoons \cos$$

$$\tan \rightleftharpoons \cot$$

$$\sec \rightleftharpoons \csc$$

$$\tan(180^\circ + \theta) = +\tan \theta$$

$$\csc(90^\circ + \theta) = +\sec \theta$$

$$\tan(270^\circ + \theta) = -\cot \theta$$

$$\cos(180^\circ - \theta) = -\cos \theta$$

$$\sin(90^\circ + \theta) = +\cos \theta$$

$$\tan \csc(180^\circ + \theta) = -\csc \theta$$

$$\cos(270^\circ - \theta) = -\sin \theta$$

$$\sin(180^\circ + \theta) = -\sin \theta$$

Q.1 $\sin 225^\circ$

Sol:- $\sin (180 + 45)$
 $= -\sin 45^\circ = \boxed{-\frac{1}{\sqrt{2}}}$

Q.2 $\tan 780^\circ$

Sol:- $\tan (720 + 60^\circ)$
 $\tan (360 \times 2 + 60)$
 $\tan (360 + 60)$
 $\tan 0 \rightarrow \tan 60^\circ = \boxed{\sqrt{3}}$

Q.3 $\sin 30^\circ \sec 60^\circ + \tan 60^\circ \sec 30^\circ$

$\frac{1}{2} \times 2 + \sqrt{3} \times \frac{2}{\sqrt{3}} = 1 + 2 = \boxed{3}$

Q.4 यदि $\tan \theta = \tan 60^\circ \times \tan 30^\circ$ है, तो $2\theta = ?$

Sol:- $\tan \theta = \sqrt{3} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 1$ $\tan \theta = 1$ $2\theta \Rightarrow 2 \times 45 = \boxed{90^\circ}$
 $\tan 45^\circ = 1$

Q.5 $\cos 1^\circ \cdot \cos 2^\circ \cdot \cos 3^\circ \dots \dots \cos 179^\circ = ?$

Sol:- $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \dots \dots \boxed{\times 0} \times 10 \times 11 \times 50 \times 100$
 $\cos 90^\circ = \boxed{0}$

Q.6 $\left[\frac{\sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ}{\cos^2 24^\circ + \cos^2 66^\circ} + \sin^2 71^\circ + \cos 71^\circ \sin 19^\circ \right]$

Sol:- $\frac{1}{1} + \sin^2 71^\circ + \cos 71^\circ \cos 71^\circ \Rightarrow 1 + \sin^2 71^\circ + \cos^2 71^\circ$
 $1 + 1 = \boxed{2}$

Concept:-

$\angle A + \angle B = 90^\circ$

① $\sin A = \cos B$ Eg $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ$

② $\tan A = \cot B$ Eg $\tan 60^\circ = \cot 30^\circ$

③ $\operatorname{cosec} A = \sec B$ Eg $\operatorname{cosec} 45^\circ = \sec 45^\circ$

④ $\tan A \cdot \tan B = 1$

Eg:- $\tan 30^\circ \cdot \tan 60^\circ = 1$

⑤ $\cot A \cdot \cot B = 1$

Eg $= \cot 45^\circ \cdot \cot 45^\circ = 1$

⑥ $\sin^2 A + \sin^2 B = 1$ Eg $\rightarrow \sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ = 1$

⑦ $\cos^2 A + \cos^2 B = 1$ Eg $\rightarrow \cos^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ = 1$

Q.7 Find $\frac{\cos \theta - 2\cos^3 \theta}{2\sin^3 \theta - \sin \theta} = ?$

Sol:- $\frac{\cos \theta (1 - 2\cos^2 \theta)}{\sin \theta (2\sin^2 \theta - 1)}$
 $\frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \boxed{\cot \theta}$

$1 - 2\cos^2 \theta = 2\sin^2 \theta - 1$
 $\frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta - 2\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta} \Rightarrow \frac{2\sin^2 \theta - (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta)}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta}$
 $\frac{2\sin^2 \theta - \sin^2 \theta - \cos^2 \theta}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta}$
 $= \frac{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta}$

Q. 1 यदि $x = y \cos \frac{2\pi}{3} = z \cos \frac{4\pi}{3}$ हो, तो $xy + yz + zx$ का

मान ज्ञात कीजिए।

Sol:- $\pi = 180^\circ$ $\cos \frac{2\pi}{3} = \cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$ $\left| \cos \frac{4\pi}{3} = \cos 240^\circ = -\frac{1}{2} \right.$

$$\begin{array}{l|l} x = y \left[-\frac{1}{2} \right] = z \left[-\frac{1}{2} \right] & \begin{array}{l} x = a \quad -\frac{y}{2} = a \\ y = -2a \quad -\frac{z}{2} = a \\ z = -2a \end{array} \\ x = -\frac{y}{2} = -\frac{z}{2} = a & \end{array}$$

$$\begin{aligned} xy + yz + zx &\Rightarrow a(-2a) + (-2a)(-2a) + a(-2a) \\ &= -2a^2 + 4a^2 - 2a^2 = 4a^2 - 4a^2 = \boxed{0} \end{aligned}$$

Q. 2 $\frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta} = ?$

Sol:- $\frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta} \times \frac{1 + \sin \theta}{1 + \sin \theta} \Rightarrow \frac{\cos \theta (1 + \sin \theta)}{1 - \sin^2 \theta = \cos^2 \theta} \Rightarrow \frac{\cos \theta (1 + \sin \theta)}{\cos^2 \theta} \boxed{\frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta}}$

Q. 3 $\log \tan 1^\circ + \log \tan 2^\circ + \log \tan 3^\circ + \dots + \log \tan 89^\circ = ?$

Sol:- $\log [\tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \dots \tan 89^\circ]$

$$\tan 1^\circ \tan 89^\circ = 1$$

$$\tan 2^\circ \tan 88^\circ = 1$$

$$\tan 3^\circ \tan 87^\circ = 1$$

$$\tan 45^\circ = 1$$

$$\tan 30^\circ + \tan 60^\circ = 1$$

$$\boxed{\log(1) = 0}$$

Q. 4 $\frac{\sin A + \sin B}{\cos A + \cos B} + \frac{\cos A - \cos B}{\sin A - \sin B}$

Sol:- $\frac{\sin^2 A - \sin^2 B + \cos^2 A - \cos^2 B}{(\cos A + \cos B)(\sin A - \sin B)} \Rightarrow \frac{\sin^2 A + \cos^2 A - \sin^2 B - \cos^2 B}{(\cos A + \cos B)(\sin A - \sin B)} = \boxed{0}$

Q.5 यदि $\sin \theta + \sin^2 \theta = 1$ हो, तो $\cos^2 \theta + \cos^4 \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

$$\begin{array}{l} \text{Sol-: } \sin \theta + \sin^2 \theta = 1 \\ (\sin \theta)^2 = 1 - \sin^2 \theta = (\cos^2 \theta)^2 \\ \sin^2 \theta = \cos^4 \theta \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \cos^2 \theta + \cos^4 \theta \\ = \cos^2 \theta + \sin^2 \theta \end{array} \right.$$

Q.6 यदि $\sin \theta + \sin^2 \theta = 1$ हो, तो $\cos^{12} \theta + 3 \cos^{10} \theta + 3 \cos^8 \theta + \cos^6 \theta - 1 = ?$

$$\begin{array}{l} \text{Sol-: } \sin^6 \theta + 3 \sin^5 \theta + 3 \sin^4 \theta + \sin^3 \theta - 1 \\ 1 - 1 = 0 \end{array}$$

$$\sin \theta = 1 - \sin^2 \theta = \cos^2 \theta$$

$$\sin^1 \theta = \cos^2 \theta$$

$$\sin^3 \theta = \cos^6 \theta$$

Q.7 यदि $\sin(60^\circ - \theta) = \cos(\theta - 30^\circ)$ है, तो $\tan(\theta - 9^\circ)$ का मान होगा -

Sol:- $\angle A + \angle B = 90^\circ$

$\sin A = \cos B$

$60^\circ - \theta + \theta - 30^\circ = 90^\circ$

$\theta - \theta = 90 + 30^\circ - 60^\circ$

$\theta - \theta = 60^\circ$

$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

Q.8 यदि $\tan^2 \theta - 3 \sec^2 \theta + 3 = 0$ है, का मान ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $\tan^2 \theta - 3 \sec^2 \theta + 3 = 0$

$\sec^2 \theta - 1 - 3 \sec^2 \theta + 3 = 0$

$-2 \sec^2 \theta + 2 = 0$

$2 \sec^2 \theta = 2$

$\sec^2 \theta = 2/2 = 1$

$\sec \theta = 1$

$\theta = 0^\circ$

Q.9 यदि $2 \sin \theta + 15 \cos^2 \theta = 7$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो $\frac{3 - \tan \theta}{2 + \tan \theta}$ का मान क्या है ?

Sol:- $2 \sin \theta + 15 (1 - \sin^2 \theta) = 7$

$2 \sin \theta + 15 - 15 \sin^2 \theta = 7$

$15 \sin^2 \theta - 2 \sin \theta - 15 + 7 = 0$

$15 \sin^2 \theta - 2 \sin \theta - 8 = 0$

$\sin \theta = a$

$15 a^2 - 2a - 8 = 0$

$15 a^2 + 10a - 12a - 8 = 0$

$5a(3a+2) - 4(3a+2) = 0$

$(5a-4)(3a+2) = 0$

$5a-4=0$

$a = 4/5$

$\sin \theta = \frac{4}{5} = \frac{P}{H}$

Base = 3

$\tan \theta = P/B = 4/3$

$\frac{3 - \tan \theta}{2 + \tan \theta} = \frac{3 - \frac{4}{3}}{2 + \frac{4}{3}} = \frac{\frac{9-4}{3}}{\frac{6+4}{3}} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

Q.10 यदि $\frac{\tan \theta + \cot \theta}{\tan \theta - \cot \theta} = 2$ है, जहाँ $(0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2})$ तो $\sin \theta$ का मान ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $\frac{\tan \theta + \cot \theta}{\tan \theta - \cot \theta} = \frac{2}{1}$

$\tan \theta = \frac{2+1}{2-1}$

$\cot \theta = 2-1$

$\tan \theta \cdot \tan \theta = \frac{3}{1}$

$\tan^2 \theta = 3$

$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Partnership

Concept -:

राम Rs. 100 X 12 months
श्याम Rs. 50 X 10 months

लाभ = पूंजी X समय
राम 100 X 12
श्याम 50 X 10
12 : 5

पूंजी समय

C_1 t_1

C_2 t_2

$$\text{लाभ} = \frac{C_1 \times t_1}{C_2 \times t_2} = \frac{P_1}{P_2} \Rightarrow \frac{C_1 \times t_1}{C_2 \times t_2} = \frac{P_1}{P_2}$$

Type-1 जब पूंजी बराबर $\frac{t_1}{t_2} = \frac{P_1}{P_2}$

Type-2 जब समय बराबर है

$$\frac{C_1 \times t_1}{C_2 \times t_2} = \frac{P_1}{P_2} \Rightarrow \frac{C_1}{C_2} = \frac{P_1}{P_2}$$

Type-3 जब लाभ बराबर है

$$\frac{C_1 \times t_1}{C_2 \times t_2} = \frac{P_1}{P_2}$$

$$C_1 \times t_1 = C_2 \times t_2$$

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{t_2}{t_1}$$

Q-1 P, Q तथा R क्रमशः 7:4:9 के अनुपात में राशि निवेश करते हैं। यदि वर्ष के अंत में वे कुल रु 6680 का लाभ कमाते हैं, तो P तथा Q को मिलाकर कुल हिस्सा क्या है?

Sol-: P Q R
7 : 4 : 9
11 X 334 = 3674

$$20 \text{ unit} = 6680$$

$$1 \text{ unit} = \frac{6680}{20} = 334$$

Q-2 A और B संयुक्त रूप से एक व्यवसाय शुरू करते हैं। A द्वारा किया गया निवेश B द्वारा किए गए निवेश के सात गुना के बराबर है। रु 27500 के वार्षिक लाभ में से A का हिस्सा (रु में) ज्ञात कीजिए।

Sol-: A B
पूंजी 7 1
लाभ 7 : 1 $\Rightarrow 8 \text{ unit} = 27500$

$$8 \rightarrow 27500$$

$$7 \rightarrow \frac{27500}{8} \times 7 = 240625$$

Q 3 J, K तथा L क्रमशः 15:20:27 के अनुपात में राशिनिवेश करते हैं। यदि वर्ष के अंत में वे कुल ₹ 10230 का लाभ कमाते हैं, तो K तथा L के हिस्सों के मध्य अंतर क्या है?

Sol:-

J	K	L	
15	20	27	62 → 10230
	7 unit		

$$1 = \frac{10230}{62} \times 7 = \boxed{1155}$$

Q 4 P तथा Q क्रमशः ₹ 28000 तथा ₹ 42000 के निवेश के साथ एक व्यापार शुरू करते हैं। P, 8 महीने के लिए निवेश करता है तथा Q एक वर्ष के लिए निवेश करता है। यदि वर्ष के अंत में कुल लाभ ₹ 21125 है, तो P का हिस्सा क्या है?

Sol:-

P	Q	
पूंजी 28000	42000	
समय 8	12	

$$\text{लाभ} = \frac{28000 \times 8}{2 \times 2} \quad \frac{42000 \times 12}{3 \times 2}$$

$$4 \Rightarrow 13 \text{ unit} = 21125$$

$$4 \text{ unit} = \frac{21125 \times 4}{13}$$

$$= 1625 \times 4 = \boxed{6500}$$

Q 5 टीना, रीना तथा शीना क्रमशः ₹ 24000, ₹ 28000 तथा ₹ 20000 निवेश के साथ एक व्यापार शुरू करते हैं। टीना 8 महीने के लिए निवेश करती है, रीना 10 महीने के लिए निवेश करती है तथा शीना एक वर्ष के लिए निवेश करती है। यदि वर्ष के अंत में कुल लाभ ₹ 25810 है, तो टीना का हिस्सा क्या है?

Sol:-

T	R	S	
24000	28000	20000	89 unit → 25810
4	5	6	
8	10	12	
<hr/>			
24	35	30	

$$24 \text{ unit} \rightarrow \frac{25810 \times 24}{89}$$

$$= 290 \times 24 = \boxed{6960}$$

Q 6 A, B तथा C एक व्यापार शुरू करने के लिए क्रमशः ₹ 14000, ₹ 18000 तथा ₹ 24000 निवेश करते हैं। यदि वर्ष के अंत में लाभ ₹ 25480 है, तो A तथा B का कुल हिस्सा क्या है?

A	B	C	28 unit = 25480
140000	180000	840000	16 unit = $\frac{25480}{28} \times 16 = 14560 \text{ ₹}$
7	9	12	

7. मोहित तथा सुमित क्रमशः ₹ 66000 तथा ₹ 84000 निवेश के साथ व्यापार शुरू करते हैं। यदि वर्ष के अंत में 11:9 के अनुपात में लाभ कमाते हैं, तो उनके द्वारा निवेश की गई पूंजी की समय अवधि का अनुपात क्या होगा?

sol:- $\frac{C_1 \times t_1}{C_2 \times t_2} = \frac{P_1}{P_2} \Rightarrow \frac{66000 \times t_1}{84000 \times t_2} = \frac{11}{9} \Rightarrow \frac{t_1}{t_2} = \frac{14}{9}$ 14:9

8. सुमित, रवि तथा पुनित एक कारोबार शुरू करने के लिए क्रमशः ₹ 45000, ₹ 81000 तथा ₹ 90000 निवेश करते हैं। वर्ष के अंत में कुल लाभ ₹ 4800 होता है। कुल लाभ का 30% धरिनी में दिया जाता है तथा शेष लाभ उनके बीच बाटा जाता है। सुमित का हिस्सा कितना होगा?

sol:- $\frac{45000}{5} \quad \frac{81000}{9} \quad \frac{90000}{10} \Rightarrow 24 \text{ unit} = 3360$
 $5 \text{ unit} = \frac{3360}{24} \times 5 = 700$

9. A ने एक व्यापार की शुरुआत में ₹ 45000 की पूंजी निवेश की तथा कुछ समय बाद B ₹ 30000 की पूंजी निवेश कर उस व्यापार में शामिल हो गया। यदि एक वर्ष के अंत में उन्हें 2:1 के अनुपात में लाभ प्राप्त होता है तो ज्ञात करें B कितने समय के बाद व्यापार में शामिल हुआ?

sol:- $\frac{C_1 \times t_1}{C_2 \times t_2} = \frac{P_1}{P_2} \Rightarrow \frac{45000 \times 12}{30000 \times t_2} = \frac{2}{1} \Rightarrow t_2 = 9 \text{ months}$
B = 9 महीने के बाद

10. एक साझेदारी के कारोबार में, B की पूंजी A की आधी थी। यदि 8 महीने के बाद, B अपनी पूंजी का आधा हिस्सा निकाल लेता है और उसके 2 महीने के बाद A अपनी पूंजी का भाग निकाल लेता है, तो A और B के लाभ का $\frac{1}{4}$ अनुपात क्या होगा?

sol:- $\frac{A}{Rs 4 \times 10} \quad \frac{B}{2 \times 8} \quad \left| \frac{5}{2} \right| \approx 2.5 \text{ point}$

Algebra

$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

Q.1 यदि $x + \frac{1}{x} = 4$ है तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $x + \frac{1}{x} = 4$ $x^2 + \frac{1}{x^2} \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} = 16$

Square करें

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 16$$

Trick \rightarrow अगर $x + \frac{1}{x} = A$

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 16 - 2 = 14$$

तो $x^2 + \frac{1}{x^2} = A^2 - 2$

Proof $\rightarrow x + \frac{1}{x} = A \Rightarrow$ वर्ग = $x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} = A^2$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = A^2 - 2$$

$$\# (a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$$

$$(a-b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a-b)$$

Q.2 $x + \frac{1}{x} = 3$ है, तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात करें ।

Sol:- $x + \frac{1}{x} = 3 \rightarrow$ Cube $\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} (x + \frac{1}{x}) = 27$

Trick अगर $x + \frac{1}{x} = A$
तो $x^3 + \frac{1}{x^3} = A^3 - 3A$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \times 3 = 27$$

$$\Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = 27 - 9 = 18$$

Q.3 $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 4$ है तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान ज्ञात करें ।

Sol:- $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 4$

Square $= x + \frac{1}{x} = 4^2 - 2 = 14$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = 14^2 - 2$$

$$= 196 - 2 = 194$$

Concept:- अगर $x + \frac{1}{x} = A$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = A^2 - 2 \Rightarrow B$$

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = B^2 - 2 \Rightarrow C$$

$$x^8 + \frac{1}{x^8} = C^2 - 2$$

Concept - $(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$

$$\underbrace{x - \frac{1}{x}}_1 = 4 \quad \text{तो} \quad x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$$

Square

$$x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 \times x \times \frac{1}{x} = 16 \quad \Rightarrow \quad x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 16$$

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 16 + 2 \Rightarrow \boxed{18}$$

अगर $\Rightarrow x - \frac{1}{x} = A$

तो $x^2 + \frac{1}{x^2} \Rightarrow \boxed{A^2 + 2}$

Q. 4 यदि $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{7}$ है, तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान जितना होगा

Sol:- Basic:-

$$\left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2 = (\sqrt{7})^2$$

$$x + \frac{1}{x} - 2\sqrt{x} \times \frac{1}{\sqrt{x}} = 7$$

$$x + \frac{1}{x} = 7 + 2 = 9$$

$$\text{Cube } \Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = (9)^3$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right) = 729$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \cdot 9 = 729$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 729 - 27 \Rightarrow \boxed{702}$$

Q. 5 यदि $a + \frac{1}{a} = 3$ है, तो $\left(a^4 + \frac{1}{a^4}\right)$ का मान ज्ञात कीजिए।

Sol:- Basic:-

$$\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = (3)^2$$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a} = 9$$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} = 9 - 2 = 7$$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} = 3^2 - 2 = 7$$

$$a^4 + \frac{1}{a^4} = 7^2 - 2 = 49 - 2 = \boxed{47}$$

Q. 6 यदि $a+b+c=0$, तब $\left(\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab}\right) = ?$

$$\text{Sol:- } \frac{a^3+b^3+c^3}{abc} = \frac{3abc}{abc} = \boxed{3}$$

$$\begin{aligned} \# a^3+b^3+c^3-3abc &\Rightarrow (a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac) \\ &= (a+b+c) \frac{1}{2} [(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * \text{अगर } a+b+c &= 0 \text{ तो } a^3+b^3+c^3-3abc = 0 \\ \text{या } a^3+b^3+c^3 &= 3abc \end{aligned}$$

Q. 7 यदि $(x-3)^2 + (y-5)^2 + (z-4)^2 = 0$, तो $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} + \frac{z^2}{16}$ का मान ज्ञात करें

$$\text{Sol:- } \begin{array}{l|l|l} (x-3)^2=0 & (y-5)^2=0 & (z-4)^2=0 \\ x-3=0, x=3 & y-5=0, y=5 & z=4 \end{array}$$

$$* \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} + \frac{z^2}{16} = \frac{9}{9} + \frac{25}{25} + \frac{16}{16} = 1+1+1 = \boxed{3}$$

Q.8 यदि $a+b+1=0$, तो $(a^3+b^3+1-3ab)$ का मान ज्ञात करें।

Sol:- $(a+b)^3 = (-1)^3$

$$a^3 + b^3 + 3ab(a+b) = -1$$

$$a^3 + b^3 + 3ab(-1) = -1$$

$$a^3 + b^3 - 3ab = -1 \Rightarrow a^3 + b^3 + 1 - 3ab = \boxed{0}$$

Q.9 यदि $a+b=27$ और $a^3+b^3=5427$ हैं, तो ab का मान ज्ञात करें।

Sol:- $(a+b)^3 = (27)^3$

$$a^3 + b^3 + 3ab(a+b) = 19683$$

$$5427 + 81ab = 19683$$

$$5427 + 81ab = 19683$$

$$\Rightarrow 81ab = 19683 - 5427 = 14256$$

$$ab = \frac{14256}{81} = \boxed{176}$$

Q.10 यदि $x+y+z=6$, तो $(x-1)^3 + (y-2)^3 + (z-3)^3$ का मान है-

Sol:- $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$

अगर $a+b+c=0$

$$x-1=a \quad | \quad y-2=b \quad | \quad z-3=c$$

$$a+b+c=0$$

$$x-1+y-2+z-3 \Rightarrow x+y+z-6$$

$$6-6=0$$

$$3abc$$

$$\boxed{3(x-1)(y-2)(z-3)}$$

Q.1 यदि $x + \frac{1}{x} = 5$, $x \neq 0$ है, तो $\frac{x^4 + \frac{1}{x^2}}{x^2 - 3x + 1}$ का मान है?

Sol:-

$$\frac{x(x^3 + \frac{1}{x^3})}{x[x - 3 + \frac{1}{x}]} = \frac{x^3 + \frac{1}{x^3}}{x + \frac{1}{x} - 3}$$

$$\frac{x^3 + \frac{1}{x^3}}{x + \frac{1}{x} - 3} = \frac{x^3 + \frac{1}{x^3}}{5 - 3} = \frac{x^3 + \frac{1}{x^3}}{2}$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = A^3 - 3A$$

$$= 5^3 - 3 \cdot 5 = 125 - 15 = 110$$

$$\frac{110}{2} = \boxed{55}$$

Q.2 यदि $x:y = 3:2$ और $[x+y] = 90$ है, तो $[x-y]$ का मान ज्ञात कीजिए।

Sol:-

$$x:y = 3:2$$

$$3:2 \rightarrow 5 \times 18 \rightarrow 90$$

$$1 \text{ unit} \times 18 = \boxed{18}$$

Q.3 यदि $x^2 + 1 - 2x = 0$, $x > 0$ है, तो $x^2(x^2 - 2)$ का मान ज्ञात करें।

Sol:-

$$x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$x^2 - x - x + 1 = 0$$

$$x(x-1) - 1(x-1) = 0$$

$$(x-1)(x-1) = 0$$

$$x = 1$$

$$a, b$$

$$a+b = -2$$

$$a \times b = 1$$

$$\frac{x^2(x^2 - 2)}{1(1-2)} = \frac{x^2(x^2 - 2)}{-1}$$

$$= \frac{1(1-2)}{-1} = \boxed{-1}$$

Q.4 यदि $x^4 - 12x^2 + 1 = 0$ है, तो $\frac{x^4 + 1}{x^4}$ का मान ज्ञात करें।

Sol:-

$$\frac{x^4 + 1}{x^2} = \frac{12x^2}{x^2} = \frac{x^4}{x^2} + \frac{1}{x^2} = 12$$

$$= \frac{x^2 + \frac{1}{x^2}}{x^2} = 12$$

$$\frac{x^4 + 1}{x^4} = 12^2 - 2 = 144 - 2 = \boxed{142}$$

Q.5 यदि $x + \frac{1}{x} = 2$ है, तो $x^{100} + \frac{1}{x^{100}}$ का मान ज्ञात करें।

Sol:-

$$x = 1, \quad 1^{100} + \frac{1}{1^{100}} = \boxed{2}$$

Q.6 यदि $a = \frac{b^2}{b-a}$ हो, तो $a^3 + b^3$ का मान ज्ञात करें।

Sol:- $\frac{a}{1} \times \frac{b^2}{b-a}$, $(a+b)(a^2-ab+b^2) = 0$
 $b^2 = a(b-a)$
 $b^2 = ab - a^2$
 $= a^2 - ab + b^2 = 0$
 $\boxed{= 0}$

Q.7 यदि $p + \frac{1}{p} = 2$ है, तो $p \times p \times p$ का मान ज्ञात करें।

Sol:- $p = 1$ $1 \times 1 \times 1 = \boxed{1}$

Q.8 यदि $x = \sqrt{5} + 2$ है, तो $x^3 - 6x^2 + 12x - 12$ का मान है -

Sol:- $[x-2]^3 = [\sqrt{5}]^3$
 $= x^3 - 8 - 3 \cdot x \cdot 2(x-2) = 5$
 $= x^3 - 8 - 6x(x-2) = 5$
 $= x^3 - 8 - 6x^2 + 12x = 5$
 $x^3 - 6x^2 + 12x - 12 = 0$
 $x^3 - 6x^2 + 12x - 12 - 1 = 0$
 $x^3 - 6x^2 + 12x - 12 = \boxed{1}$

Q.9 यदि $\left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right) = 98$ ($a > 0$) हो, तो $\left(a^3 + \frac{1}{a^3}\right)$ का मान ज्ञात करें।

Sol:- $a^2 + \frac{1}{a^2} = 98$
 $a + \frac{1}{a} = \sqrt{98+2} = \sqrt{100}$
 $a + \frac{1}{a} = 10$
 $a^3 + \frac{1}{a^3} = 10^3 - 3 \cdot 10 = 1000 - 30 = \boxed{970}$

Q.10 $1 - \frac{a}{1 - \frac{1}{1-a}}$ का मान क्या है?

Sol:- $1 - \frac{a}{1 - (1-a)}$ $= 1 - \frac{a}{1-1+a}$ $= 1 - \frac{a}{a}$ $= 1 - 1 = \boxed{0}$

→ Quadratic Question ←

$\rightarrow ax^2 + bx + c \rightarrow \text{constant } (1, 2, 3, \dots, \infty)$
 $\alpha + \beta = -b/a$ $\alpha \cdot \beta = \frac{c}{a}$

Q. 1 व्यंजक $3x^2 - 5x - 8$ के गुणखंड ज्ञात कीजिए।

Sol:- $3x^2 - 5x - 8 = 0$

$\alpha + \beta = -5$

$\alpha\beta = -24$

$3x^2 + 3x - 8x - 8 = 0$

$3x(x+1) - 8(x+1)$

$(3x-8)(x+1)$

Q. 2 द्विः गुणनखंड विधि द्वारा द्विघात समीकरण $2x^2 - 5x + 3 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए ।

Sol:- $2x^2 - 5x + 3 = 0$ $\left| \begin{array}{l} 2x^2 - 2x - 3x + 3 = 0 \\ 2x(x-1) - 3(x-1) = 0 \\ (2x-3)(x-1) = 0 \end{array} \right| \begin{array}{l} 2x-3=0 \\ x=3/2 \\ x-1=0 \\ x=1 \end{array}$

उ. 3 द्वािधत समीकरण $6x^2 - 13x + 6 = 0$ के मूलों का योग है -

Sol:- $6x^2 - 13x + 6 = 0$

$$\frac{-b}{a} = \frac{-(-13)}{6} \Rightarrow \boxed{\frac{13}{6}}$$

3.4 द्विघात समीकरण $2x^2 - 7x - 30 = 0$ के मूलों का गुणनफल ज्ञात करें।

Sol:- $\alpha\beta = \frac{c}{a} = -\frac{30}{2} = \boxed{-15}$

Q.5 द्विघात समीकरण $x^2 - 7x + 12 = 0$ के मूलों के व्युत्क्रमों का योगफल ज्ञात कीजिए।

Sol-! $ax^2 + bx + c = 0$ $\begin{matrix} \alpha \\ \beta \end{matrix}$

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\beta + \alpha}{\beta \cdot \alpha} = \frac{-b}{\frac{c}{a}} = -\frac{b}{c} = -\frac{(-7)}{12} = \boxed{\frac{7}{12}}$$

Q.6 यदि समीकरण $2x^2 - 7x + 12 = 0$ के दो मूल α और β हैं तो

$\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ का मान क्या होगा ?

Sol:- $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\alpha^2 + \beta^2}{\alpha \cdot \beta} = \frac{(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta}{\alpha \cdot \beta}$ क

$\alpha + \beta = -\left(\frac{-7}{2}\right) = \frac{7}{2}$

$\alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = \frac{12}{2} = 6$

$$\frac{\left(\frac{7}{2}\right)^2 - 2 \cdot 6}{6} = \frac{\frac{49}{4} - 12}{6} = \frac{49 - 48}{4 \cdot 6} = \boxed{\frac{1}{24}}$$

Q.7 दियात समीकरण $2x^2 - 8x + M = 0$ के मूल बराबर हो तो का मान ज्ञात कीजिए ।

Sol -! $ax^2 + bx + c = 0$ $\begin{matrix} a \\ b \\ c \end{matrix}$

$$b^2 = 4ac$$

$$(-8)^2 = 4 \cdot 2 \cdot M$$

$$64 = 8M$$

$$\boxed{M = 8}$$

Mixture (मिश्रण)

Q 1. 150 रुपए प्रति किलोग्राम तथा 100 रुपए प्रति किलोग्राम की दर वाली चाय के साथ किस अनुपात में मिलाया जाए कि मिश्रण की दर 130 Rs/kg हो जाए ।

Sol:-

$$\begin{array}{r}
 150 \quad \quad 100 \\
 \quad \backslash \quad / \\
 \quad \quad 130 \\
 \quad / \quad \backslash \\
 130-100 \quad 150-130 \\
 30 \quad : \quad 20 \\
 \boxed{3:2}
 \end{array}$$

Q 2. क्रय मूल्य पर ही दूध को बेचकर $16\frac{2}{3}\%$ लाभ कमाने के लिए किस अनुपात में जल को दूध के साथ मिलाना चाहिए ।

Sol:-

$$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6} \xrightarrow{\text{पानी}} \boxed{1:6}$$

दूध

Q 3. क्रय मूल्य पर ही दूध को बेचकर 50% लाभ कमाने के लिए दूध व मिश्रण का अनुपात क्या होना चाहिए ?

Sol:-

$$50\% = \frac{1}{2} = \frac{\text{पानी}}{\text{दूध}} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्र. म.}} \Rightarrow \boxed{2:3}$$

Q 4. दो बर्तनों में दूध और पानी का अनुपात 4:5 और 7:9 है । अगर दोनों बर्तनों की 1:1 के अनुपात में मिलाया जाए तो नए मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात ज्ञात करें ।

Sol:-

<p>दूध पानी</p> $ \begin{array}{r} 7 \text{ Jt} \times 4 \quad \quad 5 \text{ Jt} \times 4 \\ \hline 28 \quad \quad 20 \\ 7 \text{ Jt} \times 3 \quad \quad 9 \text{ Jt} \times 3 \\ \hline 21 \quad \quad 27 \\ \hline 49 \quad \quad 47 \end{array} $	<p>आथतन बतावे $\rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{5} \rightarrow \frac{4}{5}$</p> <p style="text-align: center;">$\boxed{49:47}$</p>
---	--

Q 5. दो बर्तनों में दूध और पानी का अनुपात 4:5 और 7:9 है ।

अगर दोनो बर्तनों को 1:1 के अनुपात में मिलाया जाए तो नए मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात ज्ञात करें।

Sol:-

$$\begin{array}{r}
 7 \text{ Ltr} \times 3 \\
 + \left[\begin{array}{r} 2 \text{ Ltr} \\ 5 \text{ Ltr} \times 4 \\ \hline 20 \end{array} \right] \\
 \hline
 41
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 5 \text{ Ltr} \times 3 \\
 + \left[\begin{array}{r} 15 \\ 4 \text{ Ltr} \times 4 \\ \hline 16 \end{array} \right] \\
 \hline
 31
 \end{array}
 \quad
 \boxed{41:31}$$

Q.8 तीन बराबर आयतन वाले बर्तन में दूध व पानी का मिश्रण क्रमशः 3:1, 5:3 तथा 7:5 के अनुपात में है। यदि तीनों बर्तनों को मिश्रण की एक बड़े बर्तन में 1:2:3 के अनुपात में डाल दिया जाए तो नए मिश्रण में दूध व पानी का अनुपात ज्ञात कीजिए।

Sol:-

$$\begin{array}{l}
 3 \times 6 = 18 : 1 \times 6 = 6 \\
 5 \times 6 = 30 : 3 \times 6 = 18 \\
 7 \times 6 = 42 : 5 \times 6 = 30 \\
 \hline
 54 : 51
 \end{array}
 \quad
 \boxed{5:3}$$

Q.9 एक बर्तन एक द्रव से भरा है, जिससे 4 अंश दूध तथा 3 अंश पानी है। कितना मिश्रण हटा लिया जाए और उतना ही पानी मिला दिया जाए, कि मिश्रण में आधा दूध और आधा पानी हो जाए?

Sol:-

दूध	पानी	
4	3	= 10
5	5	= 10

$$\boxed{\frac{2}{3}}$$

Q.10 एक बर्तन एक द्रव से भरा है, जिससे 4 अंश दूध तथा 1 अंश पानी है। कितना मिश्रण हटा लिया जाए और उतना ही पानी मिला दिया जाए, कि मिश्रण में आधा दूध और आधा पानी हो जाए?

Sol:-

दूध	पानी	
4	1	= 5
2.5	2.5	= 5

$$\frac{1.5}{1} = \frac{1.5}{1} = \frac{3}{2}$$

$$\boxed{\frac{3}{2}}$$

Sol:-

A	B
3×4 \downarrow 12	$4 \times 4 = 7 \times 4$ \downarrow 16 वर 28

Sol -:

F 3 Aⁿ 8

5 unit $\times 4$

= 20 years

11
↓ $\times 4$
44

Sol:- $38 + d = 2(8 + d)$
 $38 + d = 16 + 2d$
 $d = 22$

Sol:-

	N	R
2024	12	$10 \times 6 = 60$ वर्ष
2030	13	$11 \times 6 = 66$ वर्ष

Q.5 दोनो भाइयों की वर्तमान आयु का अनुपात 11:13 है तथा 6 वर्ष पहले उनकी आयु का अनुपात 4:5 था। 5 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात कितना होगा ?

Sol:- राम श्याम

2024	11 × 2 = 22	13 × 2	2024	22 + 5	26 + 5
6	8	2	26	27	31
2018		10			

Q.6 अरनव और अमाया की आयु का योग 18 वर्ष है। 6 वर्ष बाद अरनव की आयु, अमाया की आयु का तीन गुना होगी। अमाया की वर्तमान आयु ज्ञात करें।

Sol:-

2024	Ax + Am	= 18
		+ 6
2027	+ 3	+ 3 = 24
		↑ × 6
	3	1 = 4
		↓ × 6
		6 वर्ष

Q.7 एक माँ और उसके पुत्र की कुल आयु 60 वर्ष है। उनकी आयु के बीच का अंतर 30 वर्ष है। माता की आयु ज्ञात कीजिए।

Sol:-

$a + b = m$	$m + s = 60$
$a - b = n$	$m - s = 30$
$a = \frac{m+n}{2}$	$m = \frac{60+30}{2} = 45$ वर्ष
$b = \frac{m-n}{2}$	

Q.8 12 वर्ष पहले, अनिल और बिशु की आयु का अनुपात 5:12 था। अब से 8 वर्ष बाद, उनकी आयु का अनुपात 10:17 होगा। अनिल और बिशु की वर्तमान आयु का अनुपात ज्ञात करें।

Sol:-

An	Bi
2012	5 × 4 : 12 × 4
	20 : 48
20 × 4	+ 12
80	60
2032	10 : 17

Q.9 पुत्र के जन्म के समय पिता की आयु पुत्र की वर्तमान आयु के समान होती है। यदि पुत्र की आयु पाँच वर्ष पूर्व 15 वर्ष थी तो पिता की वर्तमान आयु क्या है?

Sol:- पुत्र 15 + 5 = 20 वर्ष
पिता की आयु = 20