DELHI POLICE 2025
CONSTABLE HCM AWO/TPO DRIVER

यकीन बैच MATHS

DELHI POLICE 2025

CONSTABLE HCM AWO/TPO DRIVER

यकीन बैच

MATHS

LCM and HCF Part -10

LIVE

25-02-2025 11:00 AM

75. If the sum of two numbers is 44 and the Highest Common Factor (HCF) and Least Common Multiple (LCM) of those numbers are 4 and 120 respectively, then the sum of the reciprocals of these numbers is equal to 44.
यदि दो संख्याओं का योग 44 है और उन संख्याओं महत्तम समापवर्तक (HCF) और लघुत्तम समापवर्तय (LCM) क्रमशः 4 और 120 है, तो इन संख्याओं के व्युत्क्रमों का योग के समान है।

(a) $\frac{120}{11}$

(b) $\frac{11}{120}$

(c) $\frac{44}{501}$

(d) $\frac{501}{44}$

Miscellaneous

76. Find the Greatest Common Factor (HCF) of $(4^{315}-1)$ and $(4^{25}-1)$.

$(4^{315}-1)$ और $(4^{25}-1)$ का महत्तम समावर्तक (HCF) ज्ञात कीजिए।

(a) 1

(b) $(4^{25}-1)$

(c) 1024

(d) 1023

(315, 25)

म०स० = 5

(4^5-1)

$=1023$

77. What is the HCF of $3^{29} - 9$ and $3^{38} - 9$?

$3^{29} - 9$ और $3^{38} - 9$ का HCF क्या है?

(a) $3^9 - 1$

(b) $3^{11} - 1$

(c) $3^{11} - 3$

~~(d)~~ $3^{11} - 9$

(27,36)

9mp

$3^{29} - 3^2$ $\quad$ $3^{38} - 3^2$

$3^2[3^{27} - 1]$ $\quad$ $3^2[3^{36} - 1]$

HCF

$3^2[3^9 - 1]$

$3^{11} - 3^2$

HCF (27,36)

= 9

$(a^x - 1)$ $(a^y - 1)$

HCF(x,y)

$(a^{HCF} - 1)$

78. LCM of $19^{-3}, 19^{-13}, 19^{-11}, 19^{-18}$.

$19^{-3}, 19^{-13}, 19^{-11}, 19^{-18}$ का लघुत्तम समापवर्तक ?

(a) 19^{-18}

(b) 19^{-13}

(c) 19^{-3}

(d) 19^{-11}

$\frac{1}{19^3}, \frac{1}{19^{13}}, \frac{1}{19^{11}}, \frac{1}{19^{18}}$

$$\frac{\text{Lcm}(1,1,1,1)}{\text{Hcf}(19^3, 19^{13}, 19^{11}, 19^{18})} = \frac{1}{19^3} = 19^{-3}$$

79. Find the ~~H.C.F.~~ L.C.M. of 5!, 6! and 7 !?

5!, 6! तथा 7! का ल० स० ज्ञात कीजिए?

(a) 5! (HCF)

(b) 6 !

(c) 7 ! LCM

(d) 5! × 6! × 7!

factorial
क्रमगुणित

LCM
7! = 7×6×5×4×3×2×1
6! = 6×5×4×3×2×1
5! = 5×4×3×2×1

80. Find the LCM 4!, 5! and 6!?

4!, 5! तथा 6! का ल. स. ज्ञात कीजिए ?

(a) 4! (HCF)

(b) 5!

(c) 6! (LCM)

(d) 4! × 5! × 6!

81. Least Common Multiple (LCM) of $x^2 - 8x + 15$ and $x^2 - 5x + 6$ is _____.

$x^2 - 8x + 15$ और $x^2 - 5x + 6$ का लघुतम समापवर्तक (LCM) _____ है।

(a) $(x + 5)(x + 2)(x + 3)$

(b) $(x - 5)(x - 2)(x - 3)$

(c) $(x + 5)(x - 2)(x - 3)$

(d) $(x - 2)(x - 3)^2(x - 5)$

$-3+8$

$-5=-3$

$-3-2$

$-6+1$

HCF: $x-3$

$(x-5)(x-3)$ $(x-3)(x-2)$

$(x-3)(x-2)(x-5)$

$$x^2 - 8x + 15$$

$$x^2 - 5x - 3x + 15$$

$$x(x-5) - 3(x-5)$$

$$(x-3)(x-5)$$

$$-5-3$$

$$x^2 - 8x + 15$$

$$(x-5)(x-3)$$

82. Find the least common multiple (LCM) of $x^3 - 27, x^2 - x - 6, x + 2$.

$x^3 - 27, x^2 - x - 6, x + 2$ का लघुत्तम समापवर्त्य (एलसीएम) ज्ञात करें।

(a) $(x - 3)(x + 2)(x^2 - 3x + 9)$

(b) $(x + 3)(x + 2)(x^2 - 3x + 9)$

(c) $(x - 3)(x + 2)(x^2 + 3x - 9)$

(d) $(x - 3)(x + 2)(x^2 + 3x + 9)$

$x^3 - 3^3$ | $x^2 - x - 6$ | $x + 2$

$(x-3)(x^2+3x+9)$ | $(x-3)(x+2)$ | $(x+2)$

$-3+2$

LCM $(x-3)(x+2)(x^2+3x+9)$ | $= (1)$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2+ab+b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2-ab+b^2)$$

$$(a-b)^3 = a^3 - b^3 - 3a^2b + 3ab^2$$

$$(a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3a^2b + 3ab^2$$

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

2nd Method :-
By option
Put $x=1$

83. What will be the Greatest Common Factor (HCF) of the polynomials $(x^4-1), (x^3-3x^2+3x-1)$ and (x^3-2x^2+x)?
बहुपदों $(x^4-1), (x^3-3x^2+3x-1)$ और (x^3-2x^2+x) का महत्तम समापवर्तक (HCF) क्या होगा?

Head Constable Ministerial 20/10/2022 Shift-II
Delhi Police Constable 2017 (Set-2 A)

(a) $(x-8)$
(b) $(x-1)$
(c) $(x-4)$
(d) $(x-2)$

$(x^2)^2-1^2$
$(x^2-1^2)(x^2+1)$
$(x-1)(x+1)(x^2+1)$

$(x-1)^3$

x^3-2x^2+x
$x(x^2-2x+1)$
$x(x-1)(x-1)$

3	9, 24, 12
4	3, 8, 4
	3, 2, 1

④

84. Find the smallest natural number which when divided by 9, 24 and 12 leaves remainder 4 in each case but when divided by 5 leaves no remainder.

वह सबसे छोटी प्राकृत संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 9, 24 और 12 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 4 शेष बचता हो परन्तु 5 से भाग देने पर कोई शेष न बचता हो।

(a) 220
(b) 144
(c) 150
(d) 148

220

$\frac{72K+4}{5}$

$\frac{3}{\frac{24K+4}{5}}$

Method

By option

85. What is the smallest number which when divided by 5, 6, 7 and 8 leaves a remainder of 3 in each case but when divided by 9 leaves no remainder?
(वह सबसे छोटी संख्या कौन-सी है, जिसे 5, 6, 7 और 8 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में 3 शेषफल बचता है) लेकिन 9 से विभाजित करने पर कोई शेषफल नहीं बचता है?

(a) 3363
(b) 1683
(c) 2523
(d) 1677

By method 5, 6, 7, 8.

35×24

840 + 3

$840k + 3$

$\frac{3k+3}{9}$

$1680 + 3 = 1683$

$LCM = 20 HCF$

$\frac{LCM}{HCF} = \frac{20 \times 213}{1} = 213$

भाज्य $= 225 \times 4 + 165$

$= 1065$

$1065 \times 2^{nd} = 20 \times 213 \times 213$

$= 852$

86. The least common multiple (LCM) of two numbers is equal to 20 times their greatest common factor (HCF), and their greatest common factor (HCF) is 213. If either of these two numbers is divided by 225, the quotient is 4 and the remainder is 165. Find the other number.

दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM), उनके महत्तम समापवर्तक (HCF) के 20 गुने के बराबर है, और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 213 है। यदि इन दो संख्याओं में से किसी एक को 225 से विभाजित किया जाता है, तो भागफल 4 और शेषफल 165 प्राप्त होता है। दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।

(a) 639 (b) 852

(c) 426 (d) 1065

If X represents the number obtained by multiplying the smallest prime number by 4 and adding the product to the least common multiple of 5 and 10; Y represents the number obtained by multiplying the smallest odd prime number by 5 and adding the product to the second smallest odd prime number, then which of the following is true?

$x = 2 \times 4 = 8 + 10$

$\boxed{x = 18}$

$y = 3 \times 5 = 15 + 5$

$= 20$

87. यदि X सबसे छोटी अभाज्य संख्या को 4 से गुणा करने और गुणनफल को 5 और 10 के लघुत्तम समापवर्त्य में जोड़ने पर प्राप्त संख्या को निरूपित करता है; Y सबसे छोटी विषम अभाज्य संख्या को 5 से गुणा करने और गुणनफल को दूसरी सबसे छोटी विषम अभाज्य संख्या में जोड़ने पर प्राप्त संख्या को निरूपित करता है,, तो निम्न में से कौन सा सत्य है?

(a) X और Y बराबर हैं।
(b) X + Y = 10
(c) X, Y से बड़ा है।
(d) Y और X का अंतर 2 है।

88. 13, a, b and c are four distinct numbers and the HCF of each pair of numbers $(13, a)$; $(13, b)$; $(13, c)$ is 13, where a, b, c are each less than 60 and $a < b < c$. What is the value of $\frac{a+c}{b}$?

13, a, b और c चार अलग-अलग संख्यायें हैं और संख्याओं के प्रत्येक जोड़े में $(13, a)$; $(13, b)$; $(13, c)$ का म.स. 13 है जहाँ a, b, c प्रत्येक 60 से कम है और $a < b < c$ है। $\frac{a+c}{b}$ का मान क्या है?

(a) 3.5
(b) 2
(c) 5
(d) 4.5