

मिशन UP PET 2023

MATHS

महत्तम समापवर्तक और लघुत्तम समापवर्त्य
(HCF & LCM)

UPSSSC पर आधारित
पिछली परीक्षा में पूछे गए प्रश्न

हमारे **TOPIC EXPERT** के साथ

BY MATHS GURU



LIVE

05:00 PM





मिशन UP PET 2023



Practice

Question

Q. संख्या 12, 36 और 48 के LCM और HCF के बीच अंतर ज्ञात करें?

Q. Find the difference between the LCM and

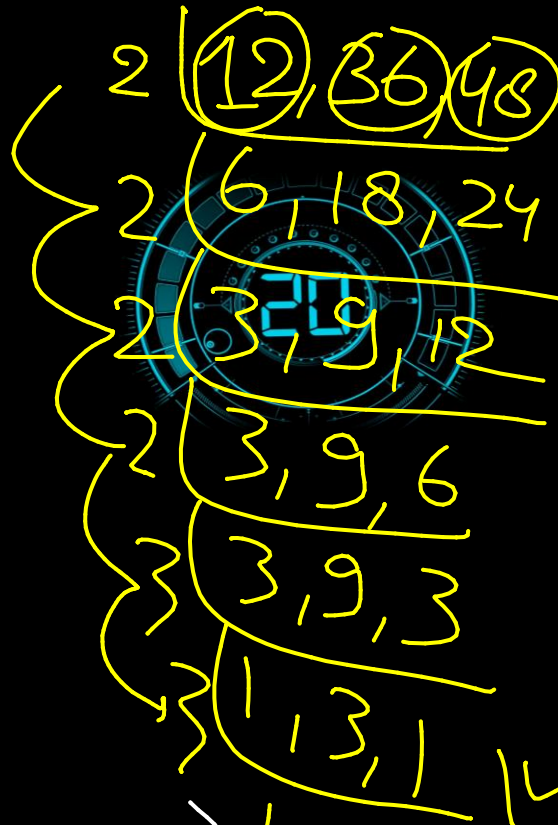
HCF of numbers 12, 36

- (a) 112
- (b) 124
- (c) 132
- (d) 144

$$\begin{aligned}
 \text{LCM} &= 2^3 \times 3^2 \\
 &= 16 \times 9 \\
 &= 144 \\
 \text{HCF} &= 2^2 \times 3^1 \\
 &= 4 \times 3 \\
 &= 12 \\
 D &= 144 - 12 \\
 &= 132
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{L.C.M.} \\
 &= (144)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{HCF} &= 12 \\
 \hline
 &132
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 12 &\Rightarrow 12 \times 1 \\
 36 &\Rightarrow 12 \times 3 \\
 48 &\Rightarrow 12 \times 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12 &\Rightarrow 2^2 \times 3^1 \\
 36 &\Rightarrow 2^2 \times 3^2 \\
 48 &\Rightarrow 2^4 \times 3^1
 \end{aligned}$$



मिशन UP PET 2023



Practice Question

Q. उन संख्याओं के HCF और LCM के बीच का अनुपात क्या है, जिनका LCM 60 है और संख्याओं का गुणनफल 240 है?

Q. What is the ratio between the HCF and LCM of the numbers,

whose LCM is 60 and

(a) 1:10 (b) 1:16
the product of the numbers is 240?

(c) 1:12 (d) 1:15

$$LCM = 60 \checkmark$$

$$a \times b = 240$$

$$\parallel (HCF) \times (LCM) = (a \times b)$$

$$(HCF) \times 60 = 240 \checkmark$$

$$HCF = 4$$

$$HCF : LCM \\ 4 : 60$$

$$1 : 15 \checkmark$$



मिशन UP PET 2023



Practice Question

Q. दो संख्याओं का अनुपात 4:5 है और उनका महत्तम समापवर्तक 11 है। तो दोनों संख्याओं का ल.स. क्या होगा?

Q. The ratio of two numbers is 4:5

and their HCF is 11. Then the LCM of the two numbers will be:

- (a) 110
- (b) 220
- (c) 330
- (d) 440

Handwritten solution:

$$\begin{aligned} 44 &= 4 \times 11 \\ 55 &= 5 \times 11 \\ \text{LCM} &= 11 \times 4 \times 5 = 20 \times 11 = 220 \end{aligned}$$



मिशन UP PET 2023



Practice

Question

Q. $(2^6 \times 3^6)$, $(4^6 \times 9^3)$ और $(4^2 \times 3^2)$ का ल.स. ज्ञात कीजिये।

Q. Find the LCM of $(2^6 \times 3^6)$, $(4^6 \times 9^3)$

and $(4^2 \times 3^2)$.

$$(4^6 \times 9^3) = (2^2)^6 \times (3^2)^3 = 2^{12} \times 3^6$$

$$(4^2 \times 3^2) = (2^2)^2 \times 3^2 = 2^4 \times 3^2$$

$$\text{LCM} = 2^{12} \times 3^6$$

(a) $(2^6 \times 3^9)$

(b) $(2^{12} \times 3^9)$

(c) $(2^{12} \times 3^6)$

(d) $(2^9 \times 3^6)$



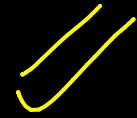
मिशन UP PET 2023



Practice Question

Q. यदि संख्या 48 और 96 का HCF, $(10a-2)$ के बराबर है तो $[a^3]$ का मान ज्ञात कीजिए।

Q. If the HCF of numbers 48 and 96 is equal to $(10a-2)$ then find the value of $[a^3]$.



$$48 = (10a - 2)$$

$$10a = 50$$

$$a = 5$$

$$a^3 = (5)^3 = 125$$

- (a) 125
- (b) 216
- (c) 343
- (d) 64



मिशन UP PET 2023



Practice

Q. यदि $(15, 20, 25)$ का LCM 'P' के बराबर है और $(10, 20, 30)$ का HCF 'Q' के बराबर है। तो $[P/Q]$ का मान क्या होगा?

Q. If the LCM of $(15, 20, 25)$ is equal to 'P' and the HCF of $(10, 20, 30)$ is equal to 'Q'. Then

what will be the value of $[P/Q]$?

- (a) 35
- (b) 30
- (c) 25
- (d) 20

$$\begin{array}{l} 2 \overline{) 15, 20, 25} \\ 3 \overline{) 15, 5, 25} \\ 5 \overline{) 5, 5, 25} \\ 5 \overline{) 1, 1, 5} \\ 1, 1, 1 \end{array}$$

$$\text{LCM}(15, 20, 25) = P$$
$$\text{HCF}(10, 20, 30) = Q$$

$$P = 300$$

$$Q = 10$$

$$\frac{P}{Q} = \left(\frac{300}{10} \right) = 30$$



मिशन UP PET 2023



Practice Question

Q. तीन संख्याएं 3:4:5 के अनुपात में हैं और उनका लघुत्तम समापवर्त्य 3600 है। उनका म.स.प ज्ञात कीजिए।

Q. Three numbers are in the ratio of 3:4:5 and their LCM is 3600.

(Product of Ratio of numbers) × HCF = LCM
Find their HCF.

$$3 \times 4 \times 5 \times \text{HCF} = 3600$$

$$60 \times \text{HCF} = 3600$$

$$\text{HCF} = 60$$

- (a) 50
- (b) 60
- (c) 70
- (d) 80



मिशन UP PET 2023



Practice Question

Q. दो धनात्मक संख्याओं के LCM और HCF का गुणनफल 90 है तथा दोनों संख्याओं का अंतर 9 है। तो दोनों संख्या बताईये?

Q. The product of the LCM and HCF of two positive numbers is 90 and the

difference between the two numbers is 9. So tell both the numbers?

$$a \times b = 90$$

$$LCM \times HCF = a \times b = 90$$

$$(a - b) = 9$$

$$15 \times 6 = 90$$

$$b = 6$$

$$6, 15$$

$$(a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$$

$$(a + b)^2 = 81 + 360$$

$$(a + b)^2 = 441$$

$$a + b = 21$$

$$\begin{array}{r} a - b = 9 \\ a + b = 21 \\ \hline 2a = 30 \end{array}$$

$$a = 15$$

- (a) 7, 16
- (b) 5, 14

- (c) 6, 15
- (d) 9, 10



मिशन UP PET 2023



Practice Question

Q. $[(x^2+6x+9), (x^2+4x+3)]$ का म.स.प. क्या है ?

Q. Find the HCF of $[(x^2+6x+9), (x^2+4x+3)]$.

$$\begin{aligned} &\Rightarrow x^2 + 3x + 3x + 9 = x^2 + 3x + x + 3 \\ &\Rightarrow x(x+3) + 3(x+3) = x(x+3) + 1(x+3) \\ &\Rightarrow (x+3)(x+3) = (x+3)(x+1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{HCF} &= x+3 \\ \text{LCM} &= (x+3)^2(x+1) \end{aligned}$$

- (a) $(x+1)$
- (b) $(x+2)$
- (c) $(x+3)$
- (d) 1



Q. दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) 600 है और उनका महत्तम समापवर्तक (HCF) 8 है। यदि इनमें से एक संख्या 50 हो, तो दूसरी संख्या है:

Q. The least common common factor (LCM) of two numbers is 600 and their greatest

common factor (HCF) is 8. If one of these numbers is 50, then the other number is:

HCF × LCM = Product of two numbers

$$8 \times 600 = 50 \times 6$$

$$6 = 96$$

- (a) 84
- (b) 96 ✓
- (c) 108
- (d) 120



मिशन UP PET 2023



Practice

Q. तीन अलग-अलग रास्तों के क्रासिंग पर ट्रैफिक की Question
बत्ती क्रमशः 48, 72, तथा 108 सेकंड में बदलती है, यदि
 वह सुबह 6:20:00 बजे एक साथ बदलती है, तो फिर
 दोबारा कब एक साथ बदलेगी?

Q. The traffic lights at three different road crossings change in 48, 72, and 108 seconds respectively, if they change together at

6:20:00 a.m., then when will they change

+ together again?

6:20:00
 7:12
 6:27:12

60) 432
 420
 (7) min
 (12) sec

LCM(48, 72, 108)
 48 = 2^4 * 3
 72 = 2^3 * 3^2
 108 = 2^2 * 3^3
 LCM = 2^4 * 3^3 = 432

- (a) 6:30:12 am
- (b) 6:28:12 am
- (c) 6:27:12 am

(d) 6:25:12 am



मिशन UP PET 2023



Practice

Q. यदि $\left(\frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{8}{15}\right)$ के ल.स. को $\left(\frac{8}{9}, \frac{16}{15}, \frac{8}{10}\right)$ के म.स. से विभाजित करें तो हमें क्या प्राप्त होगा:

Q. If we divide the LCM of $\frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{8}{15}$ by the HCF of $\frac{8}{9}, \frac{16}{15}, \frac{8}{10}$. Then what will we get:

$$\text{LCM}\left(\frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{8}{15}\right) = \frac{\text{LCM}(2, 4, 8)}{\text{HCF}(3, 9, 15)} = \left(\frac{8}{3}\right)$$

$$\text{HCF}\left(\frac{8}{9}, \frac{16}{15}, \frac{8}{10}\right) = \frac{\text{HCF}(8, 16, 8)}{\text{LCM}(9, 15, 10)} = \left(\frac{8}{90}\right)$$

$$\left(\frac{8}{3}\right) \div \left(\frac{8}{90}\right) = \frac{8}{3} \times \frac{90}{8} = 30$$

- (a) 30
- (b) 60
- (c) 90
- (d) 120



मिशन UP PET 2023



Practice

Q. 200 और 600 के बीच की ऐसी कितनी संख्याएँ हैं जोकि 4, 5 तथा 6 तीनों से एक साथ विभाज्य हैं?

Q. How many such numbers are there between 200 and 600 which are divisible by 4, 5 and 6 all three together?

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 200} \quad 3 \\ \underline{180} \\ 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 600} \quad 10 \\ \underline{600} \\ X \end{array}$$

Lcm (4, 5, 6)

- 12
- 18
- 24
- 30

- (a) 8
- (b) 7
- (c) 6
- (d) 5

3 < 4, 5, 6, 7, 8, 9 < 10

(240, 300, 360, 420, 480, 540)



मिशन UP PET 2023



Practice

Question

Q. (1.6, 2.4, 4.8) के ल.स. और (0.8, 0.32, 6.4) के म.स. के बीच अंतर बताईये।

Q. Find the difference between the LCM of (1.6, 2.4, 4.8) and the HCF of (0.8, 0.32, 6.4).

Home Work

20

(a) 4.00

(b) 4.80

(c) 4.72

(d) 4.88

