

26. Five traffic lights start lighting at the interval of 8, 9, 10, 12 and 15 sec respectively. If they start lighting at the same time, after how much time will they start lighting together?

पाँच ट्रैफिक लाइट क्रमशः 6, 7, 8, 9, 12 सेकेण्ड के अंतराल पर जलती है। यदि वे एक साथ-जली हो तो कितने समय के बाद वह पुनः एक साथ जलेगी?

6, 7, 8, 9, 12 \xrightarrow{LCM} 504 सेकेण्ड

~~(A) 504 सेकेण्ड~~

~~(B) 502 सेकेण्ड~~

~~(C) 488 सेकेण्ड~~

(D) None of these

27. 6 bells have started ringing together. If these bells ring at the interval of 2, 4, 5, 8, 10 and 12 sec respectively, how many times will they ring together in one hour?

MOST
IMP.

छ: घंटियाँ एक साथ बजनी आरंभ हुई। यदि ये घंटियाँ क्रमशः 2, 4, 5, 8, 10 तथा 12 सेकेण्ड के अंतराल से बजे तो एक घंटे में कितनी बार इकट्ठी बजेगी?

(A) 8

(B) 21

~~(C) 31~~

(D) 30 → 500% समझ

2, 4, 5, 8, 10, 12 \xrightarrow{LCM} 120 sec
= 2 min

$$1h = 60min$$

$$\frac{60}{2} = 30 + 1$$

$$= 31 \text{ बार}$$

(i) कितनी बार इकट्ठी एक साथ = 31

(ii) कितनी बार और एक साथ = 30



28. Three bells ring after 48 sec, 72 sec and 108 sec respectively. If they have started ringing at 8 : 20 : 00 o'clock, at what time will they ring together?

तीन घंटियाँ क्रमशः 48 से०, 72 से० तथा 108 से० के बाद बजती हैं। यदि वे 8:20:00 बजे एक साथ बजी हैं, तो पुनः एक साथ कितने बजे बजेगी?

(A) 8:27:48 बजे

(B) 8:27:36 बजे

~~(C) 8:27:12 बजे~~

(D) 8:27:24 बजे

$$\begin{array}{r} 8:20:00 \\ 7:12 \\ \hline 8:27:12 \end{array}$$

$$48, 72, 108 \xrightarrow{\text{LCM}} 432 \text{ Sec}$$

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 432} \quad (7 \text{ min}) \\ \underline{420} \\ 12 \text{ Sec} \end{array}$$

$$432 \text{ Sec} = 7 \text{ min } 12 \text{ Sec}$$



29. Two boys depart for running around a circular field in the same direction at the same time from their school. If one of them takes 20 min and the other 25 min in covering the race, after how much time will they meet one another?

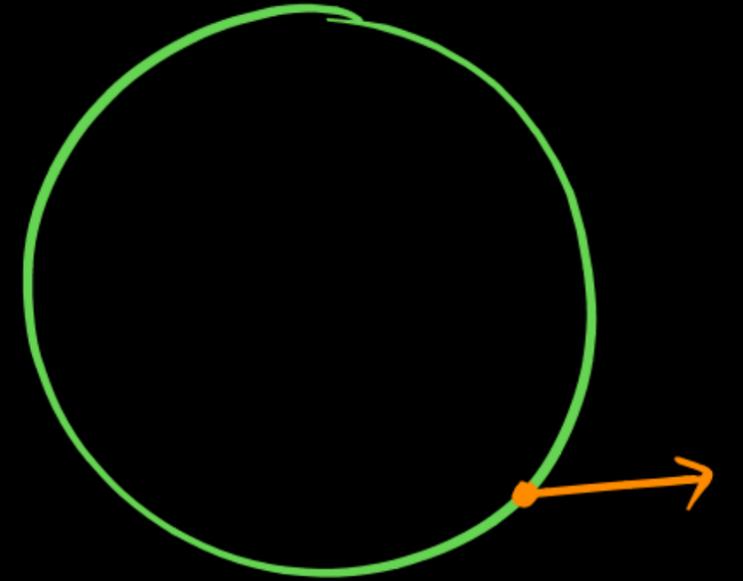
दो लड़के अपने स्कूल से एक साथ एक ही दिशा में एक वृत्तीय मार्ग का दौड़ लगाने के लिए रवाना होते हैं। यदि दौड़ पूरा करने में उनमें से एक को 20 मिनट तथा दुसरा 25 मिनट लेता है तो वे कितने समय बाद परस्पर मिलेंगे?

(A) 15

(B) 75

(C) 5

~~(D) 100~~



$$20, 25 \xrightarrow{\text{Lcm}} 100 \text{ min}$$

30. A circular path is 20 km long. Three persons start moving in the same direction, from the same point and same path with the speed of 4 km/h, 5 km/h and 6 km/h respectively. After how many hours will three of them meet together at the starting point?

एक वृत्ताकार रास्ता 20 किमी. लम्बा है। तीन आदमी उस रास्ते पर एक ही स्थान से समान दिशा में क्रमशः 4 किमी./घंटा, 5 किमी./घंटा और 6 किमी./घंटा की चाल से चलना शुरू करते हैं। तिनों कितने घंटे के बाद उसी स्थान पर एक साथ मिलेंगे?

(A) 15 घंटा (B) 20 घंटा (C) 24 घंटा (D) 18 घंटा

$$\frac{4}{1}, \frac{5}{1}, \frac{10}{3} \xrightarrow{\text{LCM}} \frac{(4, 5, 10) \text{ का LCM}}{(1, 1, 3) \text{ का HCF}} = \frac{20}{1} = 20 \text{ h}$$



$$t_A = \frac{20}{4} = 5 \text{ h}$$

$$t_B = \frac{20}{5} = 4 \text{ h}$$

$$t_C = \frac{20}{6} = \frac{10}{3} \text{ h}$$



30. A circular path is 20 km long. Three persons start moving in the same direction, from the same point and same path with the speed of 4 km/h, 5 km/h and 6 km/h respectively. After how many hours will three of them meet together at the starting point? **II method** $\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{गतीका HCF}}$

एक वृत्ताकार रास्ता 20 किमी. लम्बा है। तीन आदमी उस रास्ते पर एक ही स्थान से समान दिशा में क्रमशः 4 किमी./घंटा, 5 किमी./घंटा और 6 किमी./घंटा की चाल से चलना शुरू करते हैं। तिनों कितने घंटे के बाद उसी स्थान पर एक साथ मिलेंगे?

(A) 15 घंटा (B) 20 घंटा (C) 24 घंटा (D) 18 घंटा

$$4, 5, 6 \xrightarrow{\text{HCF}} 1$$



प्रारंभिक बिन्दु पर मिलने का
 $\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{गतीका HCF}}$

$$\frac{20}{1} = 20h$$



31. A circular path is 15 km long. Three persons start moving in the same direction, from the same spot and same path with the speed of 3 km/h, 4 km/h and 5 km/h respectively. After how many hours will they stand together at the starting point?

एक वृत्ताकार रास्ता 15 किमी. लम्बा है। तीन आदमी उस रास्ते पर एक ही स्थान से समान दिशा में क्रमशः 3 किमी./घंटा, 4 किमी./घंटा तथा 5 किमी./घंटा की चाल से चलना शुरू करते हैं। तीनों कितने घंटे के बाद उसी स्थान पर एक साथ मिलेंगे?

- (A) 12 घंटा (B) 15 घंटा (C) 18 घंटा (D) 21 घंटा

$$\text{समय} = \frac{\text{दूरी}}{\text{गति का HCF}}$$

$$= \frac{15}{1} = 15h$$

32. Sum of two numbers is 99 and the sum and the difference of their LCM and HCF are 231 and 209 respectively, what are those two numbers?

कोई दो संख्या का योग 99 है। उनके ल.स. और म.स. के योग और अन्तर क्रमशः 231 एवं 209 है, तो वे दोनों संख्या क्या है?

- (A) 44, 55 (B) 30, 143 (C) 26, 143 (D) 13, 26

$$\text{LCM} + \text{HCF} = 231$$

$$\text{LCM} - \text{HCF} = 209$$

$$\text{LCM} = \frac{231 + 209}{2} = \frac{440}{2} = 220$$

$$\text{HCF} = \frac{231 - 209}{2} = \frac{22}{2} = 11$$

$$I \rightarrow 11x$$

$$II \rightarrow 11y$$

$$11x + 11y = 99$$

$$x + y = 9$$

1	8 ✓
2	7 ✓
3	6
4	5 ✓

$$\left(\overset{11}{\times} 1, \overset{11}{\times} 8 \right), \left(\overset{11}{\times} 2, \overset{11}{\times} 7 \right), \left(\overset{11}{\times} 4, \overset{11}{\times} 5 \right)$$

$$\left(11, 88 \right), \left(22, 77 \right), \left(44, 55 \right)$$

3 pair

33. The ratio of three numbers are 4 : 5 : 6 respectively. If their HCF is 8, what will be the middle number ?

कोई तीन संख्याओं में 4:5:6 का अनुपात हो। यदि उनका म.सं. 8 हो, तो उनमें से बीच वाली संख्या क्या होगी?

- ~~(A)~~ 40 (B) 32 (C) 36 (D) 48

$$4 : 5 : 6 \xrightarrow{\text{HCF}} : 1 = 8$$

x8
40 Ans.

34. The ratio of five numbers are 3 : 4 : 5 : 6 : 8 respectively. If their HCF is 9, which is the smallest number of them?

कोई पाँच संख्याओं में क्रमशः 3:4:5:6:8 का अनुपात हो यदि उनका मंस० 9 हो, तो उनमें से सबसे छोटी संख्या क्या होगी?

- ~~(A) 27~~ (B) 9 (C) 48 (D) 36

$$\textcircled{3} : 4 : 5 : 6 : 8 \xrightarrow{\text{HCF}} \textcircled{:1=9}$$

$$\begin{array}{l} \times 9 \\ \downarrow \\ 27 \end{array}$$

35. The ratio of three numbers are 5 : 6 : 9 respectively. If their LCM is 360, find out the smallest number of them—
कोई तीन संख्याओं में क्रमशः 5:6:9 का अनुपात है। यदि उनका ल०स० 360 हो, तो उनमें से सबसे छोटी संख्या निकालें—

- (A) 24 (B) 12 (C) 36 (D) 20

$$\begin{aligned} 5 : 6 : 9 &\xrightarrow{\text{LCM}} : 90 = 360 \\ &\quad \downarrow \times 4 \\ &\quad 20 \text{ Ans} \end{aligned}$$
$$: 1 = \frac{360}{90} = 4$$

$: 1 = 4$



36. The ratio of four numbers are 3 : 4 : 6 : 8 respectively. If their LCM is 120, find the largest number of them—

$$3, 4, 6, 8 \xrightarrow{\text{LCM}} 24$$

कोई चार संख्याओं में क्रमशः 3:4:6:8 का अनुपात है। यदि उनका ल०स० 120 हो, तो उनमें से सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें—

- (A) 10 (B) 45 (C) 30 ~~(D) 40~~

$$3 : 4 : 6 : 8 \xrightarrow{\text{LCM}} 24 = 120$$

$$\begin{array}{l} \downarrow \times 5 \\ 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 = \frac{120}{24} = 5 \\ \boxed{1 = 5} \end{array}$$



37. Length and width of a rectangular space is 26.64 m and 15.84 m respectively. Squarish tiles are to be laid over it, the least number of tiles is needed for this work?

Most Imp.

एक आयताकार सतह की लंबाई 26.64 मीटर और चौड़ाई 15.84 मीटर है। उस पर वर्गाकार टाइल्स बिछाया जाना है, तो ऐसे

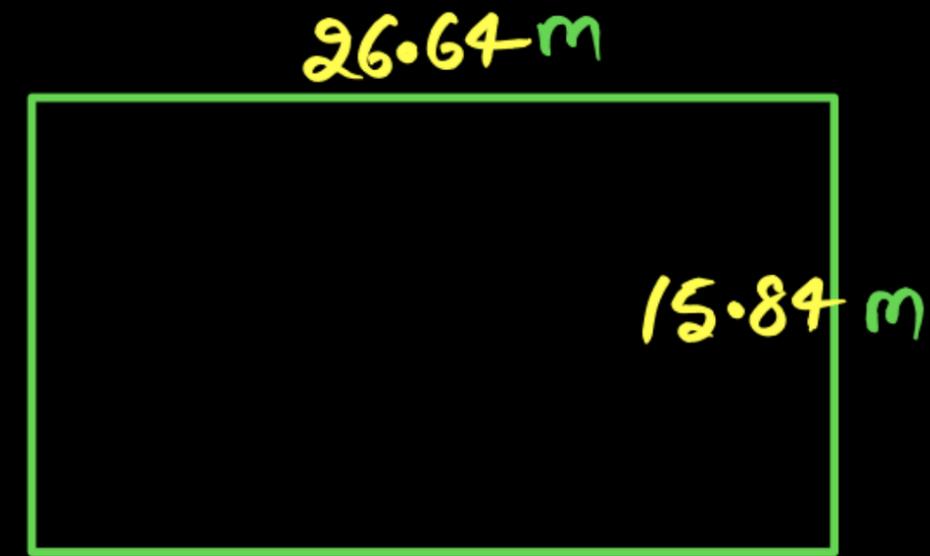
कम-से-कम कितने टाइल्स की आवश्यकता पड़ेगी?

- (A) 914 (B) 816
(C) 814 (D) 714

$$1\text{m} = 100\text{cm}$$

$$\text{कुल टाइल्स} = \frac{2664 \times 1584}{72 \times 72}$$

Yes/No



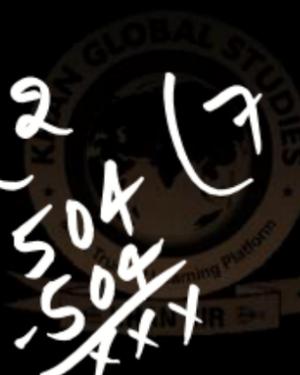
$$2664\text{cm}, 1584\text{cm} \xrightarrow{\text{HCF}} 72$$

$$\begin{array}{r} 1584 \overline{) 2664} \quad (1) \\ \underline{1584} \\ 1080 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1080 \overline{) 1584} \quad (1) \\ \underline{1080} \\ 504 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 504 \overline{) 1080} \quad (2) \\ \underline{1008} \\ 72 \end{array}$$

HCF



37. Length and width of a rectangular space is 26.64 m and 15.84 m respectively. Squarish tiles are to be laid over it, the least number of tiles is needed for this work?

Most Imp.

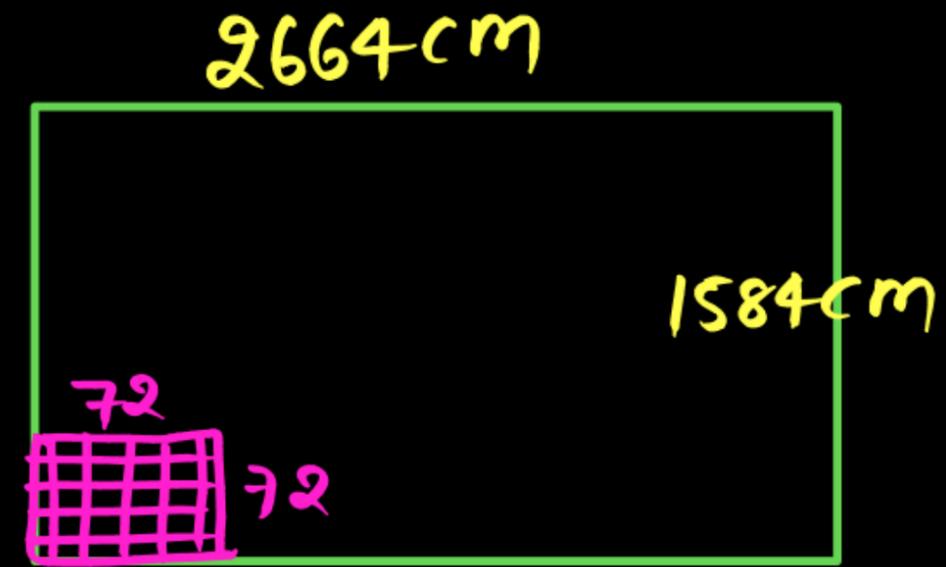
एक आयताकार सतह की लंबाई 26.64 मीटर और चौड़ाई 15.84 मीटर है। उस पर वर्गाकार टाइल्स बिछाया जाना है, तो ऐसे कम-से-कम कितने टाइल्स की आवश्यकता पड़ेगी?

(A) 914

(B) 816

(C) 814

(D) 714



$$2664, 1584 \xrightarrow{\text{HCF}} 72$$

$$\begin{aligned} \text{टाइल्स की सं०} &= \frac{2664 \times 1584}{72 \times 72} = \frac{37 \times 22}{1} = 37 \times 22 \\ &= 814 \end{aligned}$$

37. Length and width of a rectangular space is 26.64 m and 15.84 m respectively. Squarish tiles are to be laid over it, the least number of tiles is needed for this work?

Most Imp.

एक आयताकार सतह की लंबाई 26.64 मीटर और चौड़ाई 15.84 मीटर है। उस पर वर्गाकार टाइल्स बिछाया जाना है, तो ऐसे

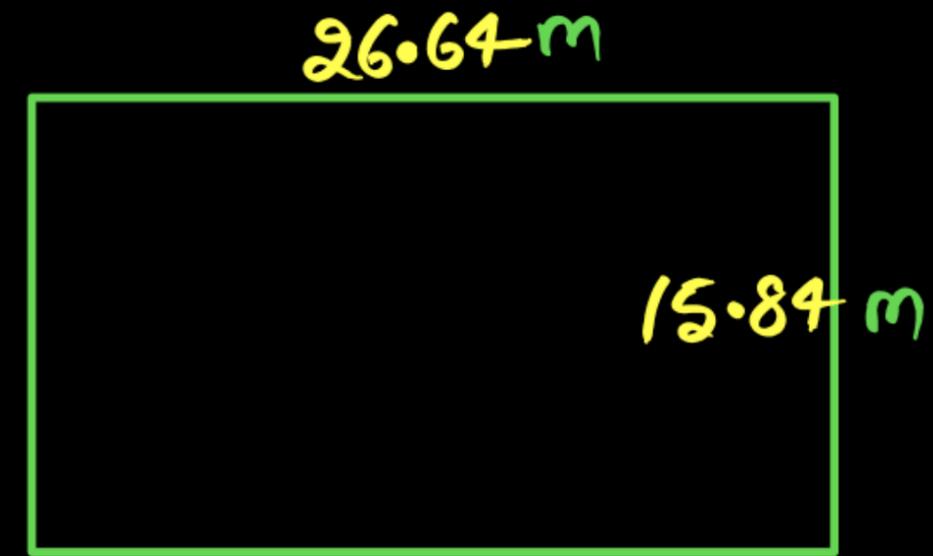
कम-से-कम कितने टाइल्स की आवश्यकता पड़ेगी?

- (A) 914 (B) 816
(C) 814 (D) 714

$$1m = 100cm$$

$$\text{कुल टाइल्स} = \frac{2664 \times 1584}{72 \times 72}$$

Yes/No



$$2664cm, 1584cm \xrightarrow{HCF} 72$$

$$\begin{array}{r} 1584 \overline{) 2664} \quad (1) \\ \underline{1584} \\ 1080 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1080 \overline{) 1584} \quad (1) \\ \underline{1080} \\ 504 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 504 \overline{) 1080} \quad (2) \\ \underline{1008} \\ 72 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 504 \overline{) 504} \quad (7) \\ \underline{504} \\ 0 \end{array}$$

HCF

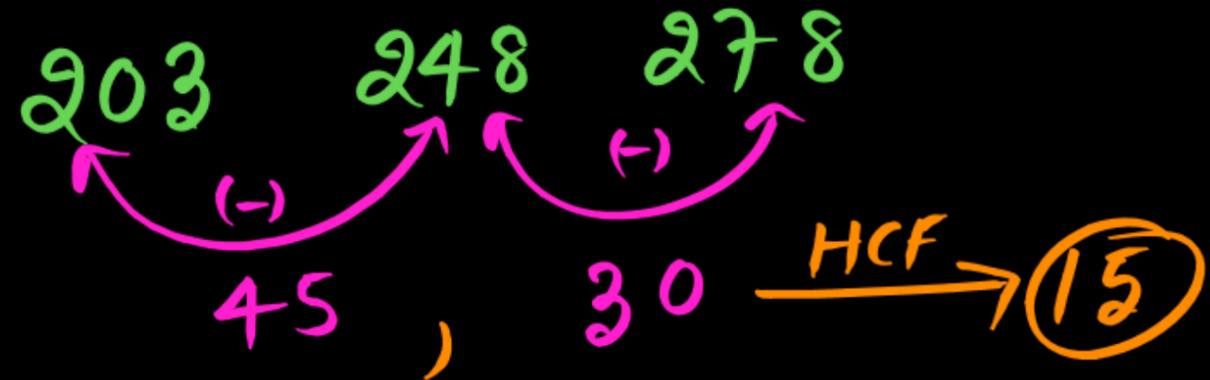


38. What is that greatest number which when divided by 203, 248 and 278, leaves same remainder in each situation?

Most Imp.

वह सबसे बड़ी संख्या क्या है जिससे 203, 248 तथा 278 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में समान शेष बचे?

- ~~(A)~~ 15 (B) 13
(C) 14 (D) 11



39. What is the greatest number which when divided by 220, 242 and 275, leaves same remainder in each situation?

वह सबसे बड़ी संख्या क्या है जिससे 220, 242 तथा 275 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में समान शेष बचे?

(A) 11
(C) 21

(B) 22
(D) 33

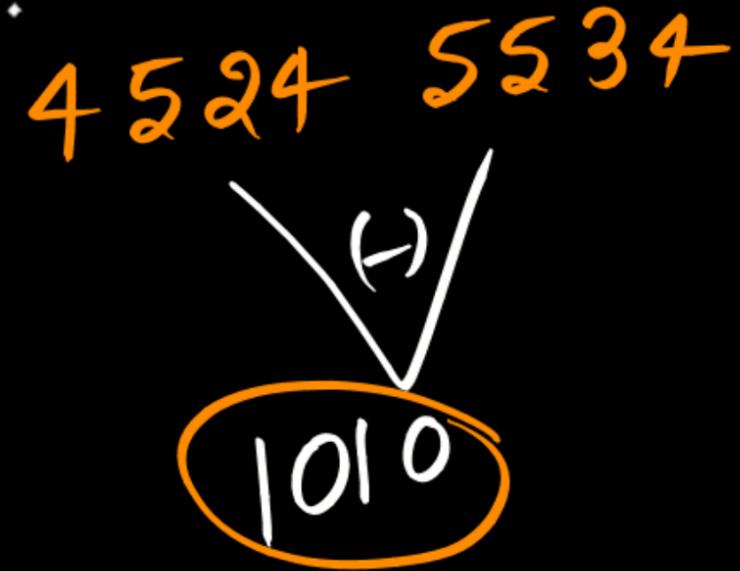
$$\begin{array}{ccc}
 220 & 242 & 275 \\
 \underbrace{\quad (-)} & \underbrace{\quad (-)} & \\
 22 & & 33 \xrightarrow{HCF} 11
 \end{array}$$

40. What is the least number of three digits which when divided by 4524 and 5534 leaves the same remainder in each situation?

तीन अंकों की सबसे छोटी संख्या क्या है, जिससे 4524 और 5534 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में समान शेषफल बचे?

- ~~(A)~~ 101
(C) 303

- (B) 202
(D) 505



41. L.C.M. of $8(x^3 - x)$ and $4(x^3 - 1)$ is.

$8(x^3 - x)$ और $4(x^3 - 1)$ का लघुत्तम समापवर्त्य है।

(A) $4(x^2 - 1)(x + 1)$

(B) $8x(x^2 - 1)(x^2 + x + 1)$

(C) $4(x - 1)$

(D) $8(x^2 - 1)(x^2 + x + 3)$

$8x(x-1)(x+1), 4x(x-1)(x^2+x+1)$

(i) HCF $\rightarrow 4x(x-1)$

(ii) Lcm $\rightarrow 8x(x-1)(x+1)(x^2+x+1)$
 $= 8x(x^2-1)(x^2+x+1)$

$8x(x^2-1)$
 $8x(x+1)(x-1)$

$4(x^3-1)$
 $4(x-1)(x^2+x+1)$

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

polynomial

42. $x^2 - 9$ और $x^2 - 6x + 9$ का मंस है-

H.C.F. of $x^2 - 9$ & $x^2 - 6x + 9$ is—

~~(A) $(x-3)$~~

(B) $(x+3)$

(C) $(x+2)$

(D) $(x-2)$

$(x^2 - 3^2), (x-3)^2$

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

① HCF $\rightarrow (x-3)$

② LCM $= (x+3)(x-3)^2$

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

43. $2x^2 - 18$ और $x^2 - 2x - 3$ का G.C.D. होगा-

The G.C.D. of $2x^2 - 18$ & $x^2 - 2x - 3$ will be—

~~(A) $(x - 3)$~~

(B) $(x + 3)$

(C) $2(x + 3)$

(D) $2(x - 3)$

$$2(x^2 - 9)$$

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

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

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

G.C.D/H.C.F $\rightarrow x-3$

$$x^2 - 2x - 3$$

$$x^2 - 3x + x - 3$$

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

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