

बिहार लोक सेवा आयोग  
BP SC



बिहार शिक्षक भर्ती



BY – PK SIR

28.

The product of the digits of a two-digit number is 36. If 45 is subtracted from the number, then the digits interchange mutually. The number is

- (A) 84
- (B) 73
- (C) 49
- (D) More than one of the above
- (E) None of the above

By option

दो अंकों की एक संख्या के अंकों का गुणनफल 36 है। यदि संख्या में से 45 घटा दिया जाए, तो अंक आपस में बदल जाते हैं। संख्या है

- (A)  $84 \rightarrow 8 \times 4 = 32 \times$
- (B)  $73 \rightarrow 7 \times 3 = 21 \times$
- (C)  $49 - 45 = 4 \times$
- (D) उपर्युक्त में से एक से अधिक
- ~~(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं~~

29.

If  $a+b+c=0$ , then what is the value of  $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab}$ ?

- (A) 1  $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a+b+c)[a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca]$
- (B) 2  $gf \rightarrow a+b+c=0$
- (C) 3  $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$
- (D) More than one of the above
- (E) None of the above

यदि  $a+b+c=0$  तो  $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab}$  का मान क्या है?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) उपर्युक्त में से एक से अधिक
- (E) उपर्युक्त में से कोई नहीं
- $$\frac{a^3 + b^3 + c^3}{abc} = \frac{3abc}{abc} = 3$$

30.

The solution of  $4^{x+1} + 4^{1-x} = 10$  is

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

By option

$$4^{-\frac{1}{2}+1} + 4^{1+\frac{1}{2}}$$

$$4^{\frac{1}{2}} + 4^{\frac{3}{2}}$$

$$(2^2)^{\frac{1}{2}} + (2^2)^{\frac{3}{2}}$$

$$2^1 + 2^3$$

$$2 + 8 = 10$$

$$4^{1+\frac{1}{2}} + 4^{1-\frac{1}{2}}$$

$$4^{\frac{3}{2}} + 4^{\frac{1}{2}} = 10$$

- (A)  $-\frac{1}{2}$
- (B)  $\frac{1}{2}$
- (C) 0
- (D) More than one of the above
- (E) None of the above

$4^{x+1} + 4^{1-x} = 10$  का हल है

- (A)  $-\frac{1}{2}$
- (B)  $\frac{1}{2}$
- (C) 0
- ~~(D)~~ उपर्युक्त में से एक से अधिक
- (E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

$$4^x \times 4^1 + \frac{4^1}{4^x} = 10$$

$$4 [4^x + \frac{1}{4^x}] = 10$$

$$4^x + \frac{1}{4^x} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{4^{2x} + 1}{4^x} = \frac{5}{2}$$

30.

The solution of  $4^{x+1} + 4^{1-x} = 10$  is

(A)  $-\frac{1}{2}$

(B)  $\frac{1}{2}$

(C) 0

(D) More than one of the above

(E) None of the above

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$4^{1+\frac{1}{2}} + 4^{1-\frac{1}{2}}$$

$$4^{\frac{3}{2}} + 4^{\frac{1}{2}} = 10$$

By option

$$4^{-\frac{1}{2}+1} + 4^{1+\frac{1}{2}}$$

$$4^{\frac{1}{2}} + 4^{\frac{3}{2}}$$

$$(2^2)^{\frac{1}{2}} + (2^2)^{\frac{3}{2}}$$

$$2^1 + 2^3$$

$$2 + 8 = 10$$

$4^{x+1} + 4^{1-x} = 10$  का हल है

(A)  $-\frac{1}{2}$

(B)  $\frac{1}{2}$

(C) 0

~~(D)~~ उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

By option (Best E)

31.

On dividing  $x^3 - 3x^2 + x + 2$  by a polynomial  $g(x)$ , the quotient and remainder are  $(x^2 - x + 1)$  and  $(-2x + 4)$  respectively. Then  $g(x)$  is

(A)  $x - 2$

भाज्य = भाजक  $\times$  भागफल + शेषफल

$$x^3 - 3x^2 + x + 2 = g(x) \times (x^2 - x + 1) - 2x + 4 \quad \text{(A) } x - 2$$

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

$$x^3 - 3x^2 + x + 2 + 2x - 4 = g(x) \times (x^2 - x + 1)$$

$$x^3 - 3x^2 + 3x - 2 = g(x) \times (x^2 - x + 1)$$

(C)  $x^2 - 1$

$$\frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 2}{x^2 - x + 1} = g(x)$$

$$x - 2 = g(x)$$

(D) More than one of the above

(E) None of the above

$x^3 - 3x^2 + x + 2$  को एक बहुपद  $g(x)$  से विभाजित करने पर भागफल और शेष क्रमशः  $(x^2 - x + 1)$  और  $(-2x + 4)$  हैं, तो  $g(x)$  है

$$\begin{array}{r} \text{भाजक } g(x) \quad \text{भाज्य} \quad \text{भागफल} \\ x^3 - 3x^2 + x + 2 \quad (x^2 - x + 1) \\ \hline -2x + 4 \quad \text{शेषफल} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} (x^2 - x + 1) \quad x^3 - 3x^2 + 3x - 2 \quad (x - 2) \\ \hline x^3 - x^2 + x \\ \hline -2x^2 + 2x - 2 \\ -2x^2 + 2x - 2 \\ \hline + \quad \quad \quad + \quad \quad \quad + \end{array}$$

(C)  $x^2 - 1$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

32.

A toy is in the form of a cone mounted on a hemisphere of diameter 7 cm. The total height of the toy is 14.5 cm. Then the volume of the toy is  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

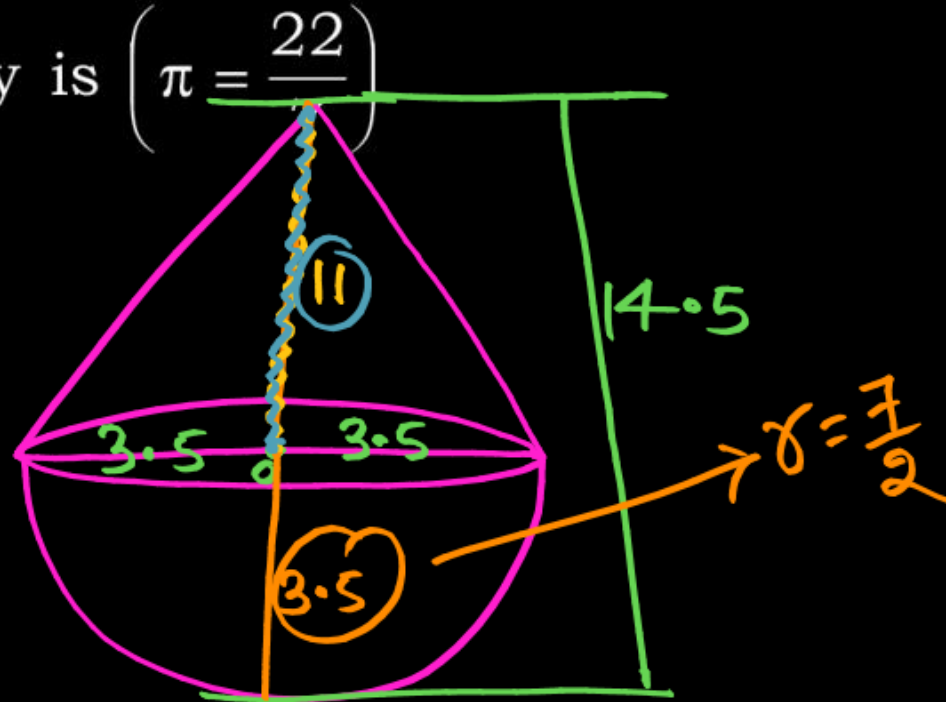
(A)  $231 \text{ cm}^3$

(B)  $331 \text{ cm}^3$

(C)  $131 \text{ cm}^3$

(D) More than one of the above

(E) None of the above



yes/no

$r = \frac{d}{2}$

एक खिलौना एक शंकु के आकार का है, जो 7 से० मी० व्यास वाले एक अर्धगोले पर चढ़ा हुआ है। खिलौने की कुल ऊँचाई 14.5 से० मी० है, तो खिलौने का आयतन है

$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

(A)  $231 \text{ से० मी०}^3$

(B)  $331 \text{ से० मी०}^3$

(C)  $131 \text{ से० मी०}^3$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

$\frac{1}{3} \pi r^2 h + \frac{2}{3} \pi r^3$

$\frac{1}{3} \pi r^2 [h + 2r]$   $\rightarrow 2 \times 3.5$

$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} [11 + 7]$

$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 18$

$77 \times 3 = 231 \text{ cm}^3$

33.

In a club, all the members participate either in Tambola or in Rummy. 320 participate in Rummy, 350 participate in Tambola and 220 participate in both. How many members does the club have?

- (A) 440
- (B) 445
- (C) 450
- (D) More than one of the above
- (E) None of the above
- या तो रम्मी या तो तम्बोला या दोनों में  
भाग लेने वाले की सं० = 100 + 130 + 220  
= 450
- $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
- $n(R \cup T) = n(R) + n(T) - n(R \cap T)$   
 $= 320 + 350 - 220$   
 $= 320 + 130 = 450$

किसी क्लब में, सभी सदस्य या तो तम्बोला या रम्मी में भाग लेते हैं। 320 रम्मी में भाग लेते हैं, 350 तम्बोला में भाग लेते हैं और 220 दोनों में भाग लेते हैं। क्लब में कितने सदस्य हैं?

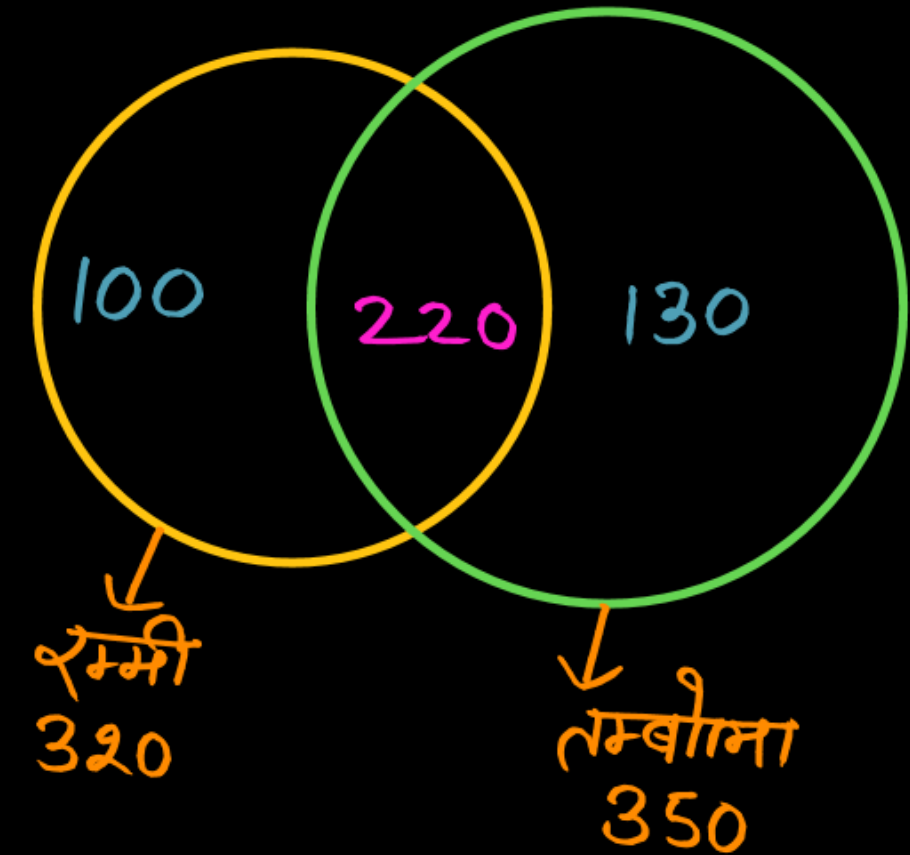
(A) 440

(B) 445

~~(C) 450~~

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं



34.

The sum of the reciprocals of A's ages (in years) 2 years ago and 2 years from now is  $\frac{2}{3}$ . The present age of A is

- (A) 5 years
- (B) 7 years
- (C) 4 years
- (D) More than one of the above
- (E) None of the above

2 वर्ष पहले A की आयु (वर्षों में) के व्युत्क्रम और अब से 2 वर्ष बाद उसकी आयु के व्युत्क्रम का योग  $\frac{2}{3}$  है। A की वर्तमान आयु है

माना की A की वर्तमान आयु  $x$  वर्ष है।

(A) 5 वर्ष ✗

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

(B) 7 वर्ष ✗

$$\frac{1}{4-2} + \frac{1}{4+2}$$

(C) 4 वर्ष

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{3+1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं

35.

For what value of  $k$ , the system of equations

$$x - ky = 2 \text{ and } 3x + 2y = -5$$

has a unique solution?

- (A)  $-\frac{2}{3}$
- (B) 1
- (C) 2
- (D) More than one of the above
- (E) None of the above
- $a_1x + b_1y + c_1 = 0$   
 $a_2x + b_2y + c_2 = 0$
- ①  $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \rightarrow$  केवल एक हल होगा  $\swarrow \searrow$  प्रतिच्छेदित  
 ②  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2} \rightarrow$  कोई हल नहीं  $\rightarrow$  समांतर  
 ③  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \rightarrow$  अनन्त हल  $\rightarrow$  ओवरलैप  
 सम्पाती रेखा

$k$  के किस मान के लिए, समीकरण निकाय

$$x - ky = 2 \text{ और } 3x + 2y = -5$$

का एक अनूठा हल है?

- (A)  $-\frac{2}{3}$   $1x - ky - 2 = 0$   
 $3x + 2y + 5 = 0$
- (B) 1  $\frac{1}{3} \neq \frac{-k}{2}$
- (C) 2  $-3k \neq 2$   
 $k \neq -\frac{2}{3}$
- $k \neq -\frac{2}{3}$

(D) उपर्युक्त में से एक से अधिक

(E) उपर्युक्त में से कोई नहीं