

વિભાગ :- A

\* સૂચન) મુજબ જવાબ આપી : (પ્રશ્ન 1 થી 24) [પ્રત્યેકની 1 ગુણ]

\* નીચેનાં વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં ની જણાવી : (પ્રશ્ન 1 થી 6)

(1) 7 ની સંમિત સંખ્યા છે.

⇒ ખોટું [∵ 7 ની અસંમિત સંખ્યા છે.]

(2) 7 ની બહુપદી  $P(x) = 3x^2 - 17x - 28$  નું એક શૂન્ય છે.

⇒ ખરું

$$[∵ x = 7 \text{ લેતાં, } P(7) = 3(7)^2 - 17(7) - 28$$

$$= 3(49) - 119 - 28$$

$$= 147 - 147$$

$$= 0$$

આમ,  $x = 7$  ની  $P(x) = 3x^2 - 17x - 28$  નું એક શૂન્ય છે. ]

3) સમાંતર શ્રીઘા 7, 10, 13, 16, ... માં પાંચમું પદ 19 છે.

⇒ ખરું

$$[∵ \text{અહીં, } a = 7, d = 10 - 7 = 3, n = 5$$

$$< a_n = a + (n-1)d$$

$$< a_5 = 7 + (5-1)3$$

$$< a_5 = 7 + (4)3 = 7 + 12 = 19$$

આમ, પાંચમું પદ 19 છે. ]

$$4) \operatorname{cosec} A = \frac{1}{\sin A}$$

⇒ ખરું

5) કોઈ પણ માર્ગોમાં બહુલક ઇમેશો અનન્ય હોય.

⇒ ખીટું

[∵ દ્વારો કે આયોજ અવલોકન 2, 5, 7, 5, 3, 4, 3, 8, 9  
5, 3, 10 છે.

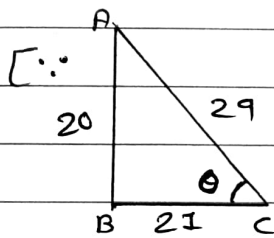
અહીં, 5 અને 3 એ બંને અવલોકન રાખી વખત આવી  
છે.

∴ બહુલક = 5 અને 3.

આમ, માર્ગોમાં બહુલક એક કરતાં વધારે પણ હોય શકે. ]

6) એ ત્યજ  $\theta = \frac{20}{21}$  હોય, તો સિંગ  $\theta = \frac{20}{29}$ .

⇒ ખરું



ત્યજ  $\theta = \frac{20}{21}$  પરથી  $AB = 20$ ,  $BC = 21$

હવે,  $AC^2 = AB^2 + BC^2$

$$= (20)^2 + (21)^2$$

$$= 400 + 441$$

$$\therefore AC^2 = 841 = (29)^2$$

$$\boxed{\therefore AC = 29}$$

$$\text{હવે, સિંગ } \theta = \frac{\text{સા.બા.}}{\text{કર્ણ}} = \frac{20}{29}$$

★ દરેક પ્રશ્નની નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચી વિકલ્પ પસંદ  
કરીને જવાબ આપો: (પ્રશ્ન 7 થી 12)

7) એ  $\sqrt{2}$  અને  $\sqrt{3}$  વચ્ચે આવેલ સંખ્યા છે.

⇒  $\frac{3}{2}$

$$[\because \sqrt{2} = 1.41 \text{ અને } \sqrt{3} = 1.73 \text{ અને } \frac{3}{2} = 1.5]$$

$$\therefore 1.41 < 1.5 < 1.73$$

$$\therefore \sqrt{2} < \frac{3}{2} < \sqrt{3}$$

8) બિંદુ  $(-3, 4)$  \_\_\_\_\_ સરળાંત બિંદુ છે.

$\Rightarrow$  બીજા

9) સમીકરણાણુક  $2x - 3y = 4$  અને  $4x - 6y = 7$  ની \_\_\_\_\_ ઉકેલ મળી.

$\Rightarrow$  શૂન્ય

[ $\because$  અહીં, આપેલ સમીકરણાણુક પરથી,

$$a_1 = 2, b_1 = -3, c_1 = -4$$

$$a_2 = 4, b_2 = -6, c_2 = -7$$

$$\text{હવે, } \frac{a_1}{a_2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{-3}{-6} = \frac{1}{2}, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{-4}{-7} = \frac{4}{7}$$

$$\text{અહીં, } \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

$\therefore$  આપેલ સમીકરણાણુક ની શૂન્ય ઉકેલ મળી. ]

10) સમીકરણ  $x^2 + 3x + 2 = 0$  ના વિવેચક ની કિંમત \_\_\_\_\_ થાય.

$\Rightarrow$  1

$$[\because \text{અહીં, } a=1, b=3, c=2$$

$$\text{ર વિવેચક } (D) = b^2 - 4ac$$

$$= (3)^2 - 4(1)(2)$$

$$= 9 - 8$$

$$= 1$$
 ]

11) સમાંતર શ્રેણી  $k, 3k, 5k, \dots$  નાં પ્રથમ  $n$  પદોની સરવાળી \_\_\_\_\_ થાય.

$\Rightarrow n^2 k$

[અહીં, આપેલ સમાંતર શ્રેણીની સરવાળી કરતાં,

$$k + 3k + 5k + 7k + \dots$$

$$= k(1 + 3 + 5 + 7 + \dots)$$

$$= kn^2$$

$$= n^2 k$$

( $\because$  પ્રથમ  $n$  અણુક પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓની સરવાળી  $n^2$  થાય.)

12) ઉગમબિંદુ  $(0, 0)$  નું  $x$ -અક્ષથી લંબઅંતર \_\_\_\_\_ છે.

$\Rightarrow 0$  (શૂન્ય)

\* કૌંસમાં આપેલ વિકલ્પોમાંથી સાચી વિકલ્પ પસંદ કરાની પ્રત્યેક વિધાન સાચું બની એ શોધી ખાલી જગ્યા પૂરી: (પ્રશ્ન 13 થી 18)

13) મધ્યકના સૂત્ર  $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$  માં  $x_i$  એ \_\_\_\_\_ દર્શાવી છે.

$\Rightarrow$  પ્રત્યેક  $i$  માટે  $x_i - \bar{x}$

14) જો  $P(A) = \frac{3}{4}$ , તો  $P(\bar{A}) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

$\Rightarrow \frac{1}{4}$

$$[\because P(\bar{A}) = 1 - P(A)]$$

$$= 1 - \frac{3}{4}$$

$$= \frac{4-3}{4} = \frac{1}{4} \quad ]$$

15) 50 ગૃહાના પ્રશ્નપત્રમાં 35 ગૃહા મેળવવાની સંભાવના \_\_\_\_\_ છે.

$\Rightarrow \frac{1}{51}$

$[\because \text{કુલ પરિણામ} = 51 \quad (\because 0 \text{ થી } 50 \text{ ગૃહા આવી શકે.})$

ધરણ  $A$  : 35 ગૃહા આવી.

$\therefore P(A) = \frac{\text{35 ગૃહા આવી તેના શક્ય પરિણામ}}{\text{કુલ પરિણામ}}$

$$= \frac{1}{51} \quad ]$$

16) લીધ વર્ષના ફેબ્રુઆરી માસમાં 5 રાખિવાર આવી તેની સંભાવના \_\_\_\_\_ છે.

$\Rightarrow \frac{1}{7}$

$\therefore$  ફેબ્રુઆરી માસમાં કુલ દિવસ = 29 (લીધ વર્ષ)

પહેલા અઠવાડિયામાં પડેલી તારીખે શનિવાર આવી તો જ 29 તારીખે પાંચમી શનિવાર આવી.

ધરણ A : અઠવાડિયામાં પડેલી દિવસ શનિવાર હોય.

$P(A) = \frac{\text{પડેલી દિવસ શનિવાર હોય તેવા શક્ય પરિણામ}}{\text{અઠવાડિયાના કુલ દિવસ}}$

$$\therefore P(A) = \frac{1}{7}$$

]

17) મે  $\alpha$  અને  $\beta$  એ બહુપદ  $P(x) = 6x^2 - 7x - 3$  નાં શૂન્યો હોય, તો  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} =$  \_\_\_\_\_.

$$\Rightarrow -\frac{7}{3}$$

$\therefore$  અહીં,  $a=6$ ,  $b=-7$ ,  $c=-3$

$$\begin{aligned} \text{હવે, } \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} &= \frac{\beta + \alpha}{\alpha\beta} \quad (\because \text{લ.સા.અ. લેતાં}) \\ &= \frac{-b/a}{c/a} \\ &= \frac{-b}{c} = \frac{-(-7)}{-3} = -\frac{7}{3} \end{aligned}$$

18) મે કોઈ સમાંતર શ્રેણી માટે  $S_n = 7n^2 + 10n$  હોય, તો  $a_n =$  \_\_\_\_\_.

$$\Rightarrow 14n + 3.$$

$$\therefore S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$\therefore 2S_n = n [a + \underline{a + (n-1)d}]$$

$$\therefore \frac{2(7n^2 + 10n)}{n} = [a + a_n] \quad (\because a_n = a + (n-1)d)$$

$$\therefore \frac{2(14n + 20)}{n} = a + a_n$$



$$\therefore 14n + 20 - 4 = 4n \quad \text{--- ①}$$

$$\text{હવે, } n=1 \text{ લેતાં } S_1 = 4 = 7(1)^2 + 10(1) \\ = 7 + 10$$

$$\therefore 4 = 17$$

અમ-① માં કિંમત મૂકતાં,

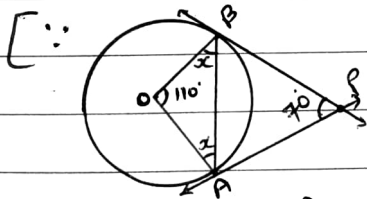
$$14n + 20 - 17 = 4n$$

$$\therefore 4n = 14n + 3$$

\* એક શબ્દ, વાક્ય કે આંકડામાં જવાબ આપો: (પ્રશ્ન 19 થી 24)

19) O કેન્દ્રિત વર્તુળના બે સ્પર્શકો PA અને PB વચ્ચેની ખૂણા 70° ની હોય, તો  $\angle OAB$  કેટલાની હોય?

$$\Rightarrow 35^\circ$$



અર્થ,  $\angle AOB + \angle APB = 180^\circ$  (પૂરક કોણ)

$$\therefore \angle AOB + 70^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle AOB = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

હવે, સ્પર્શક  $PA = PB$  હોવાથી  $\angle A = \angle B$  થશે.

$$\Delta AOB \text{ માં } \angle OAB + \angle OBA + \angle AOB = 180^\circ$$

$$\therefore x + x + 110^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore 2x = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$\therefore x = 70^\circ / 2 = 35^\circ \quad \therefore \angle OAB = x = 35^\circ$$

20) 6 સીમ ત્રિજ્યાવાળા ગોલકનું ઘનફળ 7L ના ગુણકમાં શોધો.

$$\Rightarrow 288 \text{ 7L સીમ}^3$$

[ $\because$  ત્રિજ્યા  $r = 6$  સીમ]

$$\therefore \text{ગોલકનું ઘનફળ} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi (6)^3$$

$$= \frac{4}{3} \times 216 \pi$$

$$= 288 \pi \text{ સીમ}^3$$

- 21) 28 સીમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળના એક અનુયાંશનું સ્ત્રીટાફળ શોધો.  
 $\Rightarrow 616 \text{ સીમી}^2$

[ $\because$  ત્રિજ્યા  $r = 28 \text{ સીમી}$ .

$$\begin{aligned} \text{વર્તુળ નું સ્ત્રીટાફળ} &= \pi r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 28^2 \\ &= 2464 \text{ સીમી}^2 \end{aligned}$$

હવે, એક અનુયાંશ વર્તુળ નું સ્ત્રીટાફળ =  $\frac{2464}{4} = 616 \text{ સીમી}^2$  ]

- 22) બે સમઘન પૈકી દરેકનું ઘનફળ 125 સીમી<sup>3</sup> છે. આ બે સમઘનને એક-એક સપાટીની ઓડાની બગલા લંબઘનની કુલ સપાટીનું સ્ત્રીટાફળ જણાવો.

$\Rightarrow 250 \text{ સીમી}^2$

[ $\because$  સમઘન નું ઘનફળ = 125

$$\therefore l^3 = (5)^3$$

$$\therefore l = 5 \text{ સીમી}$$

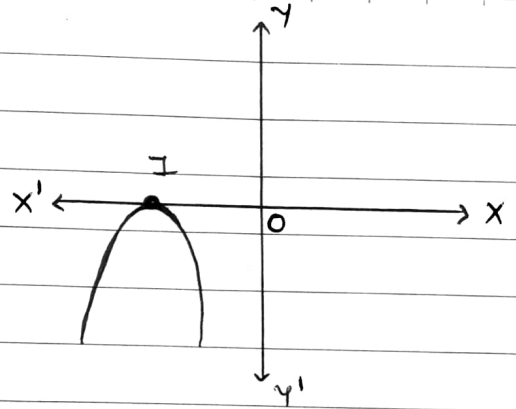
હવે, બે સમઘન ને ઓડાની લંબઘન બની છે. આરે લંબઘન ની લંબાઈ એ બે સમઘન ની લંબાઈ બરાબર થશે, જ્યારે લંબઘન ની પહોળાઈ અને ઊંચાઈ એ સમઘન જેટલી જ રહેશે.

લંબઘન ની લંબાઈ ( $l$ ) =  $5 + 5 = 10 \text{ સીમી}$ , પહોળાઈ ( $b$ ) =  $5 \text{ સીમી}$   
 ઊંચાઈ ( $h$ ) =  $5 \text{ સીમી}$ .

$$\begin{aligned} \therefore \text{લંબઘન ની કુલ સપાટીનું સ્ત્રીટાફળ} &= 2[lb + bh + hl] \\ &= 2[(10)(5) + (5)(5) + (5)(10)] \\ &= 2[50 + 25 + 50] \\ &= 2[125] \\ &= 250 \text{ સીમી}^2 \end{aligned}$$

- (23) બાજુની આકૃતિમાં  $y = P(x)$  ની આલેખ દર્શાવેલ છે. તેના પરથી  $P(x)$  નાં શૂન્યોની સંખ્યા કોટલા છે તે જણાવી.

$\Rightarrow 1$



[ $\because$   $P(x)$  નાં શૂન્યોની સંખ્યા જાણવા માટે ફક્ત  $xx'$  અક્ષ પર આવેલા બિંદુઓને જ ધ્યાનમાં લેવાં. ]

- (24) એ એક ચોરસ અને વર્તુળનાં સીરાફળો સમાન હોય, તો તેમની પરિમિતિઓની ગુણોત્તર શીદી.

$\Rightarrow 2 : \sqrt{7}$

[ $\because$  ચોરસ નું સીરાફળ = વર્તુળનું સીરાફળ

$$\therefore L^2 = 71R^2$$

$$\therefore L = \sqrt{71R^2}$$

$$\therefore L = R\sqrt{71} \quad \text{--- ①}$$

$$\text{હવે, } \frac{\text{ચોરસ ના પરિમિતિ}}{\text{વર્તુળ ના પરિમિતિ}} = \frac{4L}{271R}$$

$$= \frac{2 \times R\sqrt{71}}{2(\sqrt{71} \times \sqrt{71})R} \quad (\because \text{સમી-① પરથી})$$

$$= \frac{2}{\sqrt{71}}$$

$\therefore$  ચોરસ અને વર્તુળ ના પરિમિતિ ની ગુણોત્તર  $2 : \sqrt{71}$  થશે. ]