

વિભાગ - A

સ્વયં મુજબ જવાબ આપો : (પ્રશ્ન 1 થી 24)

[પ્રત્યેકની 3 ગુણ]

* નીચેનાં વિધાની ખરાં દો કે ખીરાં તે જણાવી : (પ્રશ્ન 1 થી 6)

1) $\frac{22}{7}$ એ અસંમિત સંખ્યા દો.

⇒ ખીટું ($\because \frac{P}{q}$ સ્વરૂપ ની સંખ્યા ની સંમિત સંખ્યા કહેવાય દો.)

2) દ્વિઘાત બહુપદો $P(x) = x^2 + 5x + 4$ નાં શૂન્યોની સરવાળી તેનાં શૂન્યોના ગુણાકાર થી અધિક દો.

⇒ ખીટું [\because બહુપદો નાં શૂન્યોની સરવાળી $\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -\frac{5}{1} = -5$

$$\text{શૂન્યોની ગુણાકાર } \alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{4}{1} = 4$$

$$\therefore \text{અહીં, } -5 < 4$$

શૂન્યોની સરવાળી < શૂન્યોની ગુણાકાર]

3) સમાંતર શ્રેણી 7, 13, 19, 25, ... માં પ્રથમ પદ 4 દો.

⇒ ખીટું

$$[\because \text{અહીં, } 13 - 7 = 6, 19 - 13 = 6, \\ 25 - 19 = 6]$$

અહીં, બે ક્રમિક પદો વચ્ચેની તફાવત 6 દો.

$$\therefore \text{પ્રથમ પદ} = 7 - 6 = 1 \text{ થાય. 4 નહિં.}]$$

$$4) \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

\Rightarrow ખરું

$$5) \text{મધ્યસ્થ} = 3 \times \text{બહુલક} - 2 \times \text{મધ્યક}$$

\Rightarrow ખોટું

$$[\because \text{બહુલક} = 3 \times \text{મધ્યસ્થ} - 2 \times \text{મધ્યક}]$$

$$6) \frac{\tan 47^\circ}{\cot 43^\circ} = 1$$

\Rightarrow ખરું

$$[\because \frac{\tan 47^\circ}{\cot 43^\circ} = \frac{\tan 47^\circ}{\cot(90^\circ - 47^\circ)}$$

$$= \frac{\tan 47^\circ}{\tan 47^\circ} = 1]$$

★ દરેક પ્રશ્નના નાચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચી વિકલ્પ પસંદ કરીને જવાબ આપો. (પ્રશ્ન 7 થી 12)

7) 97 વડે વિભાજ્ય હોય તેવી 4 અંકની મીટામાં મીટી પૂર્ણાંક _____ દો.

\Rightarrow 9991

$$8) \frac{x}{2} = \frac{6}{y} = 2 \text{ હોય, તો } x - y =$$

\Rightarrow 1

$$[\because \frac{x}{2} = \frac{6}{y} = 2 \text{ હોવાથી}]$$

$$\therefore \frac{x}{2} = 2 \Rightarrow x = 2 \times 2 = 4$$

$$\therefore \frac{6}{y} = 2 \Rightarrow y = \frac{6}{2} = 3$$

$$\therefore x - y = 4 - 3 = 1]$$

9) સમીકરણયુગ્મ $3x + 5y = 15$ અને _____ ના આલેખ સમાંતર રેખાઓ છે.

$\Rightarrow 12x = -20y$ \because

x	0	5	-5
y	0	-3	3

 થામ લઈ આલેખ

દોરતા $12x = -20y$ નો આલેખ $3x + 5y = 15$ ને સમાંતર મળશે.]

(10) સમીકરણ $x^2 + 5x + 5 = 0$ ના વિવેચક ના કિંમત _____ થાય.

$\Rightarrow 5$

\because વિવેચક $= b^2 - 4ac$, અહીં, $a=1$, $b=5$,
 $= (5)^2 - 4(1)(5)$ $c=5$ થશે.
 $= 25 - 20$
 $= 5$]

11) $P(x, y)$ નું ઉગમબિંદુથી અંતર _____ છે.

$\Rightarrow \sqrt{x^2 + y^2}$

12) સમાંતર શ્રેણીનાં પ્રથમ n પદનાં સરવાળા શોધવાનું સૂત્ર _____ છે.

$\Rightarrow \frac{n}{2} (a + l)$

★ કૌંસમાં આપેલ વિકલ્પોમાંથી સાચી વિકલ્પ પસંદ કરાતી પ્રત્યેક વિધાન સાચું બની એ જોતે ખાલી જગ્યા પૂરી: (પ્રશ્ન 13 થી 18)

13) બહુલક ના સૂત્ર $Z = l + \left(\frac{l_1 - l_0}{2l_1 - l_0 - l_2} \right) \times h$ માં l_1 એ

દર્શાવે છે.

\Rightarrow બહુલક વર્ગાંશ આપૂર્ણ

14) અન્યુઆરી મહિનામાં 5 રવિવાર હોય તેના સંભાવના થાય.

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

[\because અન્યુઆરી મહિનામાં પહેલી તારીખ પહેલી રવિવાર હોય તો 29 તારીખે પાંચમી રવિવાર આવી.

$$\therefore 1 \text{ તારીખે રવિવાર આવી તેના સંભાવના} = \frac{1}{7}$$

એ જ રીતે એ 2 તારીખે રવિવાર આવી અને એ 3 તારીખે રવિવાર આવી તો અનુક્રમે 30 તારીખ અને 31 તારીખે પાંચમી રવિવાર આવી. મારે અનુક્રમે તે બંનેના સંભાવના $\frac{1}{7}$ અને $\frac{1}{7}$ થાય.

$$\therefore \text{કુલ સંભાવના} = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$$

15) એ $P(E) = 1 - \frac{16}{31}$ હોય, તો $P(\bar{E}) =$.

$$\Rightarrow \frac{16}{31} \quad \left[\because P(E) = 1 - \frac{16}{31} \text{ ની } P(E) = 1 - P(\bar{E}) \right]$$

$$\text{આથી સરખાવતા, } P(\bar{E}) = \frac{16}{31} \text{ થાય.}$$

16) લીપ વર્ષમાં 53 રવિવાર આવે તેના સંભાવના છે.

$$\Rightarrow \frac{2}{7}$$

$$[\because \text{લીપ વર્ષ} = 366 \text{ દિવસ}]$$

$$\text{હવે, } 1 \text{ અઠવાડિયું} = 7 \text{ દિવસ}$$

$$52 \text{ અઠવાડિયાં} = 7 \times 52 = 364 \text{ દિવસ}$$

$$\therefore \text{લીપ વર્ષ} = 366 \text{ દિવસ} = 364 + 2 \text{ દિવસ}$$

$$= 52 \text{ અઠવાડિયાં અને } 2 \text{ દિવસ}$$

વધારાના 2 દિવસ મારે \rightarrow રવિવાર, સોમવાર અથવા

શનિવાર, રવિવાર આવી શકે.

$$\therefore 53 \text{ રવિવાર હોવાના સંભાવના} = \frac{2}{7}$$

17) શિદ્ધાન્ત બહુપદી $P(x) = x^3 - 10x^2 + 31x - 30$ નો બહુ
શૂન્યોના ગુણાકારોનો સરવાળો = _____.

⇒ 31

∴ બહુપદી $P(x) = x^3 - 10x^2 + 31x - 30$ નો

$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ સાથે સરખાવતાં,

$$a = 1, b = -10, c = 31, d = -30$$

$$\text{હવે, બહુ શૂન્યોના ગુણાકારોનો સરવાળો} = \frac{c}{a} = \frac{31}{1}$$

$$= 31$$

18) એક સમાંતર શ્રેણીનું n મું પદ $2n+1$ છે, તો તેનાં પ્રથમ n
પદોનો સરવાળો _____ થાય.

⇒ $n(n+2)$

∴ સમાંતર શ્રેણીનું n મું પદ $a_n = 2n+1$

$$\text{હવે, પ્રથમ પદ } a_1 = 2(1)+1 = 3$$

$$\text{અંતિમ પદ } l = a_n = 2n+1$$

$$\therefore \text{પ્રથમ } n \text{ પદોનો સરવાળો} = \frac{n}{2} (a_1 + l)$$

$$= \frac{n}{2} (3 + 2n+1)$$

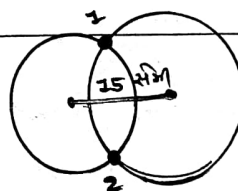
$$= \frac{n}{2} (2n+4) = \frac{2 \times n}{2} (n+2)$$

$$= n(n+2)$$

★ એક શબ્દ, વાક્ય કે આંકડામાં જવાબ આપો. (પ્રશ્ન 19 થી 24)

19) બે વર્તુળોના મિજ્યા 8 સીમી અને 12 સીમી છે તથા તેમનાં કેન્દ્રો
વચ્ચેનું અંતર 15 સીમી છે, તો બે વર્તુળો કેટલાં બિંદુમાં છેદે?

⇒ 2 બિંદુમાં



- 20) એક લંબઘનની પાસપાસીની ત્રણ સપાટીઓના ક્ષેત્રફળ x, y, z છે. લંબઘનનું ઘનફળ શોધો.

$$\Rightarrow \sqrt{xyz}$$

[\because અહીં, લંબઘનની પાસપાસીની ત્રણ સપાટીઓના ક્ષેત્રફળ અનુક્રમે x, y અને z છે. મારે તે ત્રણેય સપાટી ની બાજુના માપ અનુક્રમે \sqrt{x}, \sqrt{y} અને \sqrt{z} થાય.

$$\begin{aligned} \therefore \text{લંબઘનનું ઘનફળ} &= \text{લંબાઈ} \times \text{પહીળાઈ} \times \text{ઊંચાઈ} \\ &= \sqrt{x} \times \sqrt{y} \times \sqrt{z} \\ &= \sqrt{xyz} \end{aligned}$$

- 21) વર્તુળની ત્રિજ્યામાં 30% વધારી કરતાં તેના ક્ષેત્રફળમાં કિટલી વધારી થાય?

$$\Rightarrow 69\% \quad [\because \text{મૂળ ત્રિજ્યા} = r]$$

$$\therefore \text{વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ} = \pi r^2 \quad \text{--- (1)}$$

$$\begin{aligned} 30\% \text{ ના વધારા સાથેની ત્રિજ્યા} &= r + r \text{ ના } 30\% \\ &= r + 0.3r \\ &= 1.3r \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore 30\% \text{ ના વધારા સાથેનું ક્ષેત્રફળ} &= \pi (1.3r)^2 \\ &= 1.69 \pi r^2 \quad \text{--- (2)} \end{aligned}$$

સમી-② - સમી-① કરતા,

$$1.69 \pi r^2 - \pi r^2 = 0.69 \pi r^2$$

હવે, 0.69 ને ટકામાં રૂપાંતર કરતા $0.69 \times 100\% = 69\%$.

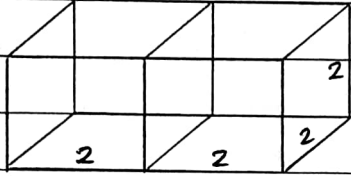
- 22) બે સમઘન પૈકી દરેકનું ઘનફળ 8 સીમી³ છે. આ બે સમઘનને એક-એક સપાટીથી એકબીજાની બગલા લંબઘનની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ કિટલું થાય?

$$\Rightarrow 40 \text{ સીમી}^2$$

$$\begin{aligned} [\because \text{સમઘનનું ઘનફળ} &= 8 \text{ સીમી}^3 \\ \therefore l^3 &= 8 = 2^3 \\ \therefore l &= 2 \text{ સીમી} \end{aligned}$$

હવે, બંને સમઘન ની ઓડતા,

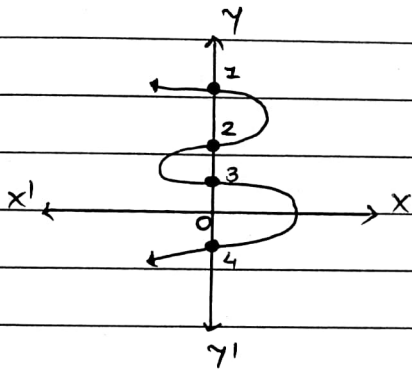
અહીં, $l = 2 + 2 = 4$, $b = 2$, $h = 2$



\therefore બંને ઘન નું કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ =

$$\begin{aligned} & 2(lb + bh + hl) \\ &= 2(4 \times 2 + 2 \times 2 + 2 \times 4) \\ &= 2(8 + 4 + 8) \\ &= 2(20) \\ &= 40 \text{ સીમી}^2 \end{aligned}$$

23) નીચેના આલેખ $x = P(y)$ માટે શૂન્યોના સંખ્યા કીરલી દેતી જણાવી.

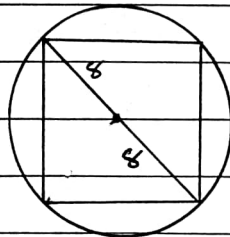


[\because $P(y)$ માટે શૂન્યોના સંખ્યા જણાવા માટે ફક્ત y, y' અસ પરના બિંદુ ઓળા.]

$\Rightarrow 4$

24) 8 સીમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળની અંતર્ગત દીધેલ લેવા ચરિસનું ક્ષેત્રફળ જોઈ.

$\Rightarrow 128 \text{ સીમી}^2$ [\because



વર્તુળના ત્રિજ્યા = 8 સીમી અને

ચરિસની વિકર્ણ = $8 + 8 = 16$

હવે, ચરિસનું ક્ષેત્રફળ = $\frac{1}{2} \times (\text{વિકર્ણ})^2$

= $\frac{1}{2} \times (16)^2$

= $\frac{256}{2} = 128 \text{ સીમી}^2$