PAPER - 9

(1) જો $1+\cos\alpha+\cos^2\alpha+.........=2-\sqrt{2}$, હોય, તો $\alpha(0<\alpha<\pi)$.

(A) $\frac{3\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{8}$

(2) જો $\alpha+\beta=\frac{\pi}{2}$ અને $\beta+\gamma=\alpha$, હોય,તો $\tan\alpha=........$

(A) $2(\tan\beta+\tan\gamma)$ (B) $\tan\beta+\tan\gamma$

(C) $\tan\beta+2\tan\gamma$ (D) $2\tan\beta+\tan\gamma$

(3) જો $a^{1/x}=b^{1/y}=c^{1/z}$ અને a, b, c સમગુણોત્તર શ્રેણીમાં હોય, તો x, y અને z એ.....

(A) સમાંતર શ્રેણીમાં છે. (B) સમગુણોત્તર શ્રેણીમાં છે.

(C) સ્વરિત શ્રેણીમાં છે. (D) કોઈ શ્રેણીમાં નથી.

(4) જો $\frac{3+5+7+.........n \text{ પદસુધી}}{5+8+11+........10 \text{ પદસુધી}}=7$, તો n ની કિંમત શું હોય?

(Numerical value base)

(A) 35 (B) 36 (C) 37 (D) 40

(5) જો શ્રેણીક $\begin{bmatrix}0 & 1 & -2\\ -1 & 0 & 3\\ \lambda & -3 & 0\end{bmatrix}$ શૂન્ય શ્રેણીક હોય, તો $\lambda=......$

(Numerical value base)

(A) - 2 (B) - 1 (C) 1 (D) 2

(6) 11 એકસમાન પેન્સિલ 6 બાળકો વચ્ચે કેટલી રીતે વહેંચી શકાય કે જેથી દરેક બાળક ઓછામાં ઓછી એક પેન્સિલ મેળવે ?

(A) 168 (B) 308 (C) 252 (D) એકપણ નહિં.

(7) બિંદુ(1,2,3) નું રેખા $\vec{r}=\left(6\hat{i}+7\hat{j}+7\hat{k}\right)+\lambda\left(3\hat{i}+2\hat{j}-2\hat{k}\right)$ માં પ્રતિબિંબ શોધો.

(A) (3, 7, 13) (B) (5, 8, 15)

(C) (7, 8, 17) (D) (6, 7, 15)

(8) પ્રત્યેક $n\geq 2$ માટે, $n^2(n^4-1)$ એ .... વડે વિભાજ્ય છે. (Numerical value base)

(A) 60 (B) 50 (C) 40 (D) 70

(9) $\sin x+\sqrt{3}$ મહત્તમ છે જ્યારે.......

(A) $x=60°$ (B) $x=45°$ (C) $x=30°$ (D) $x=0°$

(10) વક્ર $y=\sin^2x$, x - અક્ષ તેમજ $x=0$ અને $x=\pi/2$ વડે આંતરાયેલ ભાગનું ક્ષેત્રફળ શુ થાય ?

(A) $\pi/2$ (B) $\pi/4$ (C) $\pi/8$ (D) π

(11) જો z એ સંકર સંખ્યા હોય, તો નીચેનામાંથી કયું વિધાન સાચું નથી ?

(A) $|z|^2=|z|^2$ (B) $\left|z^2\right|=|\bar{z}|^2$

(C) $\arg z=\arg\bar{z}$ (D) $\bar{z}^2=\overline{z^2}$

(12) જો A એ એક કક્ષાનો કોઈ પણ વિસંમિત શ્રેણિક હોય તો |A|

(A) -1 (B) 0

(C) 1 (D) આપેલ પેકી એક પણ નહી

(13) જો $f:R\to S$, $f(x)=\sin x-\sqrt{3}\cos x+1$ વ્યાપ્ત વિધેય વડે વ્યાખ્યાયિત થાય S નો અંતરા લ શું થાય?

(A) [-1, 3] (B) [-1, 1] (C) [0, 1] (D) [0, -1]

(14) $\int\frac{dx}{x(x^n+1)}=.....$

(A) $\log\left(\frac{x^n}{x^n+1}\right)+c$ (B) $\frac{1}{n}\log\left(\frac{x^n}{x^n+1}\right)+c$

(C) $\frac{1}{n}\log\frac{x^n+1}{x^n}+c$ (D) આ પૈકી એક પણ નહીં.

(15) સદિશ $\vec{c}$ એ સદિશો $\vec{a}=7\hat{i}-4\hat{j}-4\hat{k}$ અને $\vec{b}=-2\hat{i}-\hat{j}+2\hat{k}$ અને વચ્ચેના ખૂણાના અંતઃસમવિભાજકની દિશામાં $|\vec{c}|=5\sqrt{6}$, સાથે હોય તો......

(A) $\frac{5}{3}\left(\hat{i}-7\hat{j}+2\hat{k}\right)$ (B) $\frac{5}{3}\left(5\hat{i}+5\hat{j}+2\hat{k}\right)$

(C) $\frac{5}{3}\left(\hat{i}+7\hat{j}+2\hat{k}\right)$ (D) $\frac{5}{3}\left(-5\hat{i}+5\hat{j}+2\hat{k}\right)$

(16) રેખા $3x-4y-5=0$ પર બિંદુ (0, 5) થી દોરેલા લંબના લંબપાદના યામબિંદુ :

(A) (1, 3) (B) (2, 3) (C) (3, 2) (D) (3, 1)

(17) $p\wedge(\sim p)=c$ નું દ્વંદ્વ વિધાન કયું છે ?

(A) $(\sim p)\wedge p=c$ (B) $p\vee(\sim p)=c$

(C) $p\wedge(\sim p)=t$ (D) $p\vee(\sim p)=t$

(18) વક્ર $y=\cos\mu x+b\sin\mu x$, જ્યાં a, b = સ્વૈર અચળાંક, ને સમતુલ્ય વિકલ સમીકરણ ....

(A) $y_2 = y_1$ (B) $y_2 = -y$
(C) $y_2 = -\mu y$ (D) $y_2 + \mu^2 y = 0$

(19) y - અક્ષની સાપેક્ષે બિંદુ (1, -2) નું પરાવર્તિત બિંદુ કયું હશે ?
(A) (-1, -2) (B) (-1, 2)
(C) (1, 2) (D) એકપણ નહિં.

(20) 52 પત્તામાંથી એક પત્તુ યાદચ્છિક પસંદ કરતાં તે પત્તું રાજા હોય કે ચોકટનું હોય તેની સંભાવના …….. છે.
(A) $\frac{1}{26}$ (B) $\frac{3}{26}$ (C) $\frac{4}{13}$ (D) $\frac{3}{13}$

(21) $f(x) = \begin{cases} \cos x & \text{જો } x \ge 0 \\ x + k & \text{જો } x < 0 \end{cases}$ લો,
જો $\lim_{x \to 0} f(x)$ અસ્તિત્વધરાવેતો અચળ K નું મૂલ્યશોધો.
(Numerical value base)
(A) 1 (B) 0 (C) 1/2 (D) 2/9

(22) જો $y = \frac{1}{1 + x^{\beta-\alpha} + x^{\gamma-\alpha}} + \frac{1}{1 + x^{\alpha-\beta} + x^{\gamma-\beta}} + \frac{1}{1 + x^{\alpha-\gamma} + x^{\beta-\gamma}}$ હોય, તો $\frac{dy}{dx} = ...$
(A) 0 (B) 1
(C) $(\alpha + \beta + \gamma)x^{\alpha+\beta+\gamma-1}$ (D) આપેલ પૈકી એકપણ નહિ

(23) એક મહત્તમ ઘનફળ ધરાવતો શંકુ એક ગોળાની અંદર રહેલ છે. તો શંકુની ઊંચાઇ અને ગોળાના વ્યાસનો ગુણોત્તર=…
(Numerical value base)
(A) 2/3 (B) 3/4 (C) 1/3 (D) 1/4

(24) (a cos α, a sin α), (a cos β, a sin β) અને (a cos γ, a sin γ) બિંદુઓ વડે બનતા ત્રિકોણનું પરિકેન્દ્ર શોધો.
(A) (0, 0)
(B) $\left[\left(\frac{a}{3}\right)(\cos\alpha + \cos\beta + \cos\gamma), \left(\frac{a}{3}\right)(\sin\alpha + \sin\beta + \sin\gamma)\right]$
(C) (a, 0) (D) આપેલ પૈકી એકપણ નહિં.

(25) બે વર્તુળ $x^2 + y^2 - 5x - 3 = 0$ અને $3x^2 + 3y^2 + 2x + 4y - 6 = 0$ પર બિંદુના કયા બિંદુપથ પરથી દોરેલા સ્પર્શકો સમાન હોય ?
(A) $2x^2 + 2y^2 + 7x - 4y - 3 = 0$
(B) $17x + 4y + 3 = 0$
(C) $4x^2 + 4y^2 - 3x + 4y - 9 = 0$
(D) $13x - 4y + 15 = 0$

(26) $\int \frac{(x+1)(x+\log x)^2}{x} dx = ...$
(A) $\frac{1}{3}(x + \log x) + c$ (B) $\frac{1}{3}(x + \log x)^2 + c$
(C) $\frac{1}{3}(x + \log x)^3 + c$ (D) આ પૈકી એક પણ નહિ.

(27) જો $x_1, x_2, ……., x_n$ શ્રેણીનો મધ્યક $\bar{x}$, હોય તો $x_i + 2i$, I = 1, 2, ……., n નો મધ્યક કેટલો થશે ?
(A) $\bar{x} + n$ (B) $\bar{x} + n + 1$ (C) $\bar{x} + 2$ (D) $\bar{x} + 2n$

(28) $\sum_{m=0}^{100} {}^{100}C_m (x-3)^{100-m} . 2^m$ માં x^{53} નો સહગુણક =.....
(A) ${}^{100}C_{47}$ (B) ${}^{100}C_{53}$ (C) $-{}^{100}C_{53}$ (D) $-{}^{100}C_{100}$

(29) બિંદુ (-2, -1) માંથી પરવલય $y^2 = 4x$ પરના સ્પર્શકોની સ્પર્શજીવાની લંબાઈ કેટલી થાય ? (Numerical value base)
(A) $2\sqrt{2}$ (B) $3\sqrt{5}$ (C) 8 (D) એકપણ નહિં.

(30) જો ΔABC ના શિરોબિંદુઓ અનુક્રમે (a, 0, 0) ; (0, b, 0) અને (0, 0, c) હોય, તો ∠ B ……..
(A) $\cos^{-1} \frac{b^2}{\sqrt{(a^2 + b^2)(b^2 + c^2)}}$
(B) $\cos^{-1} \frac{b^2}{\sqrt{(b^2 + c^2)(c^2 + a^2)}}$
(C) $\cos^{-1} \frac{b^2}{\sqrt{(a^2 + b^2)(c^2 + a^2)}}$
(D) આપેલ પૈકી એકપણ નહિ

Answers

1 (a)	2 (c)	3 (a)	4 (a)	5 (d)
6 (c)	7 (b)	8 (a)	9 (c)	10 (b)
11 (c)	12 (b)	13 (a)	14 (b)	15 (a)
16 (d)	17 (d)	18 (d)	19 (a)	20 (c)
21 (a)	22 (a)	23 (a)	24 (a)	25 (b)
26 (c)	27 (b)	28 (c)	29 (b)	30 (a)