PAPER - 3

(1) જો $f(x)=\frac{\sin 3x}{\sin x}, x\neq n\pi$, હોય, તો (x)

ના વાસ્તવિક મૂલ્યો માટે $f(x)$ ના મૂલ્યોનો વિસ્તાર = ...

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

(2) જો નાભિઓ વચ્ચેનું અંતર અતિવલયની $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ ની નિયામિકાઓ વચ્ચેનું અંતર 3 : 2 ના ગુણોત્તરમાં હોય, તો a : b = ……

(A) $\sqrt{2}:1$ (B) $\sqrt{3}:\sqrt{2}$ (C) 1 : 2 (D) 2 : 1

(3) જો a, b અને c એ સમાંતર શ્રેણીનાં અનુક્રમે પ્રથમ, દ્વિતીય અને અંતિમ પદ હોય, તો આ પદની કુલ સંખ્યા...... છે.

(A) $\frac{b+c-2a}{b-a}$ (B) $\frac{b+c+2a}{b-a}$

(C) $\frac{b+c-2a}{b+a}$ (D) $\frac{b+c+2a}{b+a}$

(4) સમીકરણ $\frac{(1+i)x-2i}{3+i}+\frac{(2-3i)y+i}{3-i}=i$

નું સમાધાન કરતાં x અને y નાં મૂલ્યો...છે.

(A) x = -1, y = 3 (B) x = 3, y = -1
(C) x = 0, y = 1 (D) x = 1, y = 0

(5) જો a, b, c એ GP ના p માં, q માં અને r માં પદો હોય,

તો $\begin{vmatrix}\log a & p & 1\\ \log b & q & 1\\ \log c & r & 1\end{vmatrix}$ બરાબર શું થાય?

(A) 0 (B) 1 (C) log abc (D) pqr

(6) રેખા y = mx + c એ પરવલય $y^2= 4a (x + a)$ છેદે જો…

(A) c = am - (a/m) (B) c = a/m
(C) c = -a/m (D) c = am + (a/m)

(7) $\int_0^{\sqrt{2}}[x^2]\,dx=$ .... (જ્યાં [.] મહત્તમ પૂર્ણાંકીય વિધેય દર્શાવે છે.)

(A) $\sqrt{2}-1$ (B) $2(\sqrt{2}-1)$ (C) $\sqrt{2}$ (D) આપેલ એકપણ નહિં

(8) બાજી પત્તાની રમતમાં, કોઈ ચોક્કસ ખેલાડી વડે 13 પત્તામાંથી ચાર રાજાના હોવાની સંભાવના કેટલી થાય ?
(Numerical value base)

(A) 7/4165 (B) 7/833 (C) 11/833 (D) 11/4165

(10) 8 સિક્કા વારાફરથી ઉછાળવામાં આવે, તો ઓછામાં ઓછા 6 હેડ (છાપ) મળવાની સંભાવના કેટલી થાય ?
(Numerical value base)

(A) 57/64 (B) 229/256 (C) 7/64 (D) 37/256

(11) જો $2f(x)-3f\left(\frac{1}{x}\right)=x^2$,

x શૂન્યને સમાન ન હોય તો $f(2)$ બરાબર શું થાય?

(A) $-\frac{7}{4}$ (B) $\frac{5}{2}$ (C) -1 (D) આપેલ એકપણ નહિ

(12) જો A={(x, y) / |x - 3| < 1, |y - 3| < 1, x, y ∈ R} અને B={(x,y)/ $4x^2 + 9y^2 - 32x - 54y + 109 \not< 0$, x, y∈ R} નીચેના પૈકી કયું સત્ય છે ?

(A) A એ B નો ઉચિત ઉપગણ છે
(B) B એ A નો ઉચિત ઉપગણ છે .
(C) A = B
(D) આપેલ પૈકી એક પણ નહી.

(13) સંકર સંખ્યાઓ 1 + 4i, 3 + i, 1 - i અને 2 - 3i ના માનાંક અનુક્રમે m_1, m_2, m_3 અને m_4 હોય તો ..... .

(A) $m_1 < m_2 < m_3 < m_4$ (B) $m_4 < m_3 < m_2 < m_1$
(C) $m_3 < m_2 < m_4 < m_1$ (D) $m_3 < m_1 < m_2 < m_4$

(14) જો $P(A\cup B)=\frac{2}{3}$, $P(A\cap B)=\frac{1}{6}$ અને $P(A)=\frac{1}{3}$ હોય તો...

(A) A અને B નિરપેક્ષ ઘટનાઓ છે
(B) A અને B અલગ ઘટનાઓ છે
(C) A અને B સાપેક્ષ ઘટનાઓ છે
(D) ઉપર આપેલ એક પણ નહિં

(15) પરવલય $y^2 = 4ax$ ના નાભિલંબના અંત્યબિંદુઓ આગળના અભિલંબનું સમીકરણ :

(A) $x^2 - y^2 - 6ax + 9a^2 = 0$
(B) $x^2 + y^2 + 6ax + 9a^2 = 0$
(C) $x^2 - y^2 - 6ax - 6ay + 9a^2 = 0$
(D) આપેલ પૈકી એક પણ નહિં

(16) (a, 0), $(at_1^2, 2at_1)$ અને $(at_2^2, 2at_2)$ બિંદુઓ સમરેખ હોવાની શરત નીચે પૈકી કઈ હોઈ શકે ?

(A) $t_1 + t_2 = 0$ (B) $t_1t_2 = 2$

(C) $t_1t_2 = -1$ (D) આપેલ એકપણ નહિં.

(17) જો વાસ્તવિક x માટે $f(x) = x^3 + 5x + 1$ હોય તો f શું છે?

(A) f એક એક અને વ્યાપ્ત R બન્ને છે

(B) f ના એક એક છે કે ના વ્યાપ્ત R છે

(C) f એક એક છે પરંતુ વ્યાપ્ત R નથી

(D) f વ્યાપ્ત R છે પરંતુ એક એક નથી

(18) નીચેનામાંથી વર્તુળનું સમીકરણ કયું છે ?

(A) $x^2 + 2y^2 - x + 6 = 0$

(B) $x^2 - y^2 + x + y + 1 = 0$

(C) $x^2 + y^2 + xy + 1 = 0$

(D) $3(x^2 + y^2) + 5x + 1 = 0$

(19) દરેકધન પૂર્ણાંકમાટે, $\frac{n^7}{7} + \frac{n^5}{5} + \frac{2n^3}{3} - \frac{n}{105}$ બરાબરશુંથાય?

(A) પૂર્ણાંક (B) સંમેય સંખ્યા

(C) ઋણ વાસ્તવિક સંખ્યા (D) અયુગ્મ પૂર્ણાંક

(20) $\int \frac{x^2}{(x^2+a^2)(x^2+b^2)} dx$ બરાબર શું થાય?

(A) $\frac{1}{(b^2-a^2)}\left(b\tan^{-1} - a\tan^{-1}\frac{x}{a}\right) + C$

(B) $\frac{1}{(b^2-a^2)}\left(b\tan^{-1}\frac{x}{b} + a\tan^{-1}\frac{x}{a}\right) + C$

(C) $\frac{1}{(b^2-a^2)}\left(-b\tan^{-1}\frac{x}{b} + a\tan^{-1}\frac{x}{a}\right) + C$

(D) આપેલ માંથી એક પણ નહિ.

(21) ગણ A અને B એવા ગણ છે કે જેથી કોઈક ગણ X માટે $A \cap X = B \cap X = \phi$ અને $A \cup X = B \cup X$ હોય, તો

(A) $A - B = A \cap B$ (B) $A = B$

(C) $B - A = A \cap B$ (D) આમાંથી એકપણ નહિ

(22) $\int \frac{dx}{(2x-7)\sqrt{x^2-7x+12}}$ બરાબર શું થાય ?

(A) $2\sec^{-1}(2x - 7) + C$ (B) $\sec^{-1}(2x - 7) + C$

(C) $\frac{1}{2}\sec^{-1}(2x-7) + 2$ (D) આ પૈકી એક પણ નહિ.

(23) ઉગમબિંદુમાંથી પરવલય $y^2 = 4a(x - a)$ પર દોરેલા સ્પર્શકો વચ્ચેના ખૂણાનું માપ કેટલું હોય? (Numerical value base)

(A) 90° (B) 30° (C) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (D) 45°

(24) જો અંકોનું પુનરાવર્તન ન કરવાનું હોય તો 0, 1, 2, 4 અને 5 અંકોનો ઉપયોગ કરી 1000 થી નાની કેટલી સંખ્યા બનાવી શકાય?

(A) 69 (B) 68

(C) 130 (D) આપેલ એકપણ નહિ

(25) $\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) - \tan^{-1}\left(\frac{x-y}{x+y}\right) = ...$

(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{4}$ or $-\frac{3\pi}{4}$

(26) $\lim_{x\to\pi/2} (\sec x)^{\cot x} = ...$

(A) e (B) 1/e (C) 1 (D) એકપણ નહિ

(27) જો સદિશો $\vec{a} = (2, \log_3 x, a)$ અને $\vec{b} = (-3, a\log 3, \log 3x)$ લઘુકોણે ઢળેલા હોય,તો......

(A) a = 0 (B) a < 0 (C) a > 0 (D)એકપણ નહિ

(28) જે ઉપવલયનું એક શિરોબિંદુ (0, 7) હોય અને નિયામિકા y = 12 હોય, તે ઉપવલયનું સમીકરણ....

(A) $95x^2 + 144y^2 = 4655$

(B) $144x^2 + 95y^2 = 4655$

(C) $95x^2 + 144y^2 = 13680$

(D) આપેલ પૈકી એકપણ નહીં.

(29) જો $\begin{vmatrix} 1+ax & 1+bx & 1+cx \\ 1+a_1x & 1+b_1x & 1+c_1x \\ 1+a_2x & 1+b_2x & 1+c_2x \end{vmatrix}$

$= A_0 + A_1x + A_2x^2 + A_3x^3$ તો A_1 નું મૂલ્ય = ...

(A) abc (B) 0 (C) 1 (D) એકપણ નહી.

(30) સમીકરણ $(p - q)x^2 + (q - r)x + (r - p) = 0$ ના બીજ.......છે.

(A) $\frac{p-q}{r-p}, 1$ (B) $\frac{q-r}{p-q}, 1$ (C) $\frac{r-p}{p-q}, 1$ (D) $1, \frac{q-r}{p-q}$

Answers

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