PAPER - 7

(1) $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \frac{\left(1-\tan\frac{x}{2}\right)(1-\sin x)}{\left(1+\tan\frac{x}{2}\right)(\pi-2x)^3} = ...$

(A) 0 (B) 1/32 (C) ∞ (D) 1/8

(2) નીચેના પૈકી શેનું બિંદુ (1, 2, 3) થી અંતર $\sqrt{10}$ છે ?

(A) ઊગમબિંદુ (B) x-અક્ષ (C) y- (D) z-અક્ષ

(3) $y = e^{a\sin x}$ (જ્યાં a સ્વૈર અચળ) જેનોવ્યાપક ઉકેલ હોય તે વિકલ સમીકરણ .... છે.

(A) $\log y = \tan x \frac{dy}{dx}$ (B) $y \log y = \tan x \frac{dy}{dx}$

(C) $y \log y = \cos x \frac{dy}{dx}$ (D) $\log y = \cos x \frac{dy}{dx}$

(4) 6 ભિન્ન નવલકથા અને 3 ભિન્ન શબ્દકોશ પૈકી 4 નવલકથા અને 1 શબ્દકોશ ને પસંદ કરી છાજલી પર એક હારમાં એવી રીતે ગોઠવો કે જેથી શબ્દકોશ હંમેશા વચ્ચે રહે, તો આવી ગોઠવણીઓની સંખ્યા કેટલી થાય ?

(A) ઓછામાં ઓછી 750 પરંતુ 1000 કરતાં ઓછી

(B) ઓછામાં ઓછી 1000

(C) 500 થી ઓછી

(D) ઓછામાં ઓછી 500 પરંતુ 750

(5) જો પાંચ અવલોકનો x, x + 2, x + 4, x + 6 અને x + 8 નો મધ્યક 11 હોય તો છેલ્લા ત્રણ અવલોકનોનો મધ્યક કેટલો થાય ?(Numerical value base)

(A) 11 (B) 13 (C) 15 (D) 17

(6) સમગુણોત્તર શ્રેણીનું પાંચમું પદ 2 હોય, તો તેના 9 માં પદનો ગુણાકાર કેટલો થાય ?(Numerical value base)

(A) 256 (B) 512 (C) 1024 (D) આપેલ પૈકી એક પણ નહિ

(7) જો નિશ્ચાયક $\Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$ અને A_1, B_1, C_1 વગેરેમાં a_1, b_1, c_1 વગેરે સહઅવયવહોય,તો નીચેનામાંથી કયાસંબંધોખોટાછે.

(A) $a_1A_1 + b_1B_1 + c_1C_1 = \Delta$

(B) $a_2A_2 + b_2B_2 + c_2C_2 = \Delta$

(C) $a_3A_3 + b_3B_3 + c_3C_3 = \Delta$

(D) $a_1A_2 + b_1B_2 + c_1C_2 = \Delta$

(8) $\int \frac{\cos^3 x + \cos^5 x}{\sin^2 x + \sin^4 x} dx$ નું મૂલ્ય શોધો.

(A) $\sin x - 6\tan^{-1}(\sin x) + C$

(B) $\sin x - 2(\sin x)^{-1} + C$

(C) $\sin x - 2(\sin x)^{-1} - 6\tan^{-1}(\sin x) + C$

(D) $\sin x - 2(\sin x)^{-1} + 5\tan^{-1}(\sin x) + C$

(9) રેખા 3x - 4y = 0 એ :

(A) વર્તુળ $x^2 + y^2 = 25$ નો સ્પર્શક છે.

(B) વર્તુળ $x^2 + y^2 = 25$ નો અભિલંબ છે.

(C) વર્તુળ $x^2 + y^2 = 25$ ને મળતી નથી.

(D) ઉગમબિંદુમાંથી પસાર થતી નથી.

(10) ધારો કે વિધેય $g : (-\infty,\infty) \to \left(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right)$ ને $g(u) = 2\tan^{-1}(e^u) - \frac{\pi}{2}$ દ્વારા દર્શાવાય, તો g કેવુંવિધેય હોય?

(A) (0, ∞) માં યુગ્મ અને ચુસ્ત વધતું

(B) (-∞,∞) માં અયુગ્મ અને ચુસ્ત ઘટતું

(C) (-∞,∞) માં અયુગ્મ અને ચુસ્ત વધતું

(D) (-∞, ∞) માં ન તો યુગ્મ કે ન અયુગ્મ પણ ચુસ્ત વધતું

(11) પરવલય $9x^2 - 6x + 36y + 9 = 0$ નું શિરોબિંદુ કયું થાય ?

(A) (1/3, -2/9) (B) (-1/3, 1/2)

(C) (-1/3, -1/2) (D) (1/3, 1/2)

(12) જો a, b, c અનુક્રમે p મું q મું અને r મું H.P ના પદો હોય, તો નિશ્ચાયક $\begin{vmatrix} bc & ca & ab \\ p & q & r \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ નું મૂલ્ય શું થાય?

(A) p + q + r (B) 0

(C) 1/p + 1/q + 1/r (D) એક પણ નહી

(13) વર્તુળો $(x - a)^2 + y^2 = c^2$ અને $x^2 + (y - b)^2 = c^2$ ની સમાન જીવાની લંબાઈ .....

(A) $\sqrt{c^2 + a^2 + b^2}$ (B) $\sqrt{4c^2 + a^2 + b^2}$

(C) $\sqrt{4c^2 - a^2 - b^2}$ (D) $\sqrt{c^2 - a^2 - b^2}$

(14) જો (x, 2) અને (3, 4) બિંદુ વચ્ચેનું અંતર 2 હોય, તો x નું મૂલ્ય શોધો.(Numerical value base)

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

(15) વક્ર y = x (x - 1) (x - 2) અને x - અક્ષ વચ્ચેનું ક્ષેત્રફળ શોધો. (Numerical value base)

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

(16) જો 0 / x / 1.5 હોય, તો $[x^2]$ નો વિસ્તાર શું થાય?

(A) {0, 2, 1} (B) {1, 0, 2}
(C) {0, 1, 2} (D) {2, -1, 0}

(17) $\int_0^1 (1-x)^9\, dx =$ ....

(A) π (B) 1/10 (C) 11/10 (D) 2

(18) $\frac{d}{dx}(x^{\ell nx}) =$ ....

(A) $2x^{-!nx - 1} -!n\, x$ (B) $x^{-!nx - 1}$
(C) $2/3(-!nx)$ (D) $x^{-!nx - 1}. -!nx$

(19) p : સુમન તેજસ્વી છે. q : સુમન ધનવાન છે. r : સુમન પ્રામાણિક છે.
વિધાન ''જો સુમન ધનવાન હોય તો અને તો જ સુમન તેજસ્વી અને અપ્રમાણિક હોય'' નું નિષેધ વિધાન કેવી રીતે દર્શાવી શકાય છે ?

(A) $\sim q \leftrightarrow \sim p \wedge r$ (B) $\sim (p \wedge \sim r) \leftrightarrow q$
(C) $\sim p \wedge (q \leftrightarrow \sim r)$ (D) $\sim (q \leftrightarrow (p \wedge \sim r))$

(20) જો $\cos^2A + \cos^2B + \cos^2C = 1$ હોય, તો ΔABC કેવો ત્રિકોણ હોય ?

(A) સમબાજુ (B) સમદ્વિબાજુ (C) વિષમબાજુ (D) કાટકોણ

(21) જો α એ વક્રો $y = a^x$ અને $y = b^x$, વચ્ચેનો છેદખૂણો હોય, તો $\tan\alpha$ બરાબર શું થાય ?

(A) $\frac{\log a - \log b}{1 + \log a \log b}$ (B) $\frac{\log a + \log b}{1 - \log a \log b}$

(C) $\frac{\log a - \log b}{1 - \log a \log b}$ (D) એક પણ નહિ

(22) ભારત એ ઓસ્ટ્રેલિયા અને વેસ્ટઈન્ડિઝ બંને સાથે બે મેચ રમે છે. ભારત 0.1 અને 2 પોઈન્ટ મેળવે તેની સંભાવના 0.45, 0.05 અને 0.50 છે. પરિણામ સ્વતંત્ર છે એમ ધારતાં, ભારત ઓછામાં ઓછા 7 પોઈન્ટ મેળવે તેની સંભાવના કેટલી? (Numerical value base)

(A) 0.8750 (B) 0.0875 (C) 0.0625 (D) 0.0250

(23) સમીકરણ $2\cos\left(\frac{x}{2}\right) = 3^x + 3^{-x}$ ના ઉકેલની સંખ્યા = ...
(Numerical value base)

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) એકપણ નહિ

(24) જો $a_n = \sqrt{7+\sqrt{7+\sqrt{7+...}}}$ માં n વર્ગમુળનાં ચિહ્ન હોય તો અનુમાનનાં સિદ્ધાંત દ્વારા દર્શાવો કે પ્રત્યેક $n \geq 1$ માટે વિધાન .... સત્ય છે.

(A) $a_n > 7$ (B) $a_n > 3$ (C) $a_n < 4$ (D) $a_n < 3$

(25) $P = (x_1, y_1, z_1)$ અને $Q = (x_2, y_2, z_2)$ બે બિંદુઓ છે. જો રેખાના દિક્કોસાઈનો l, m, n હોય, તો PQ નો ABપર પ્રક્ષેપ :

(A) $\left[\frac{1}{l}(x_2 - x_1) + \frac{1}{m}(y_2 - y_1) + \frac{1}{n}(z_2 - z_1)\right]$

(B) $[l(x_2 - x_1) + m(y_2 - y_1) + n(z_2 - z_1)]$

(C) $\left|\frac{1}{lmn}[l(x_2 - x_1)] + m(y_2 - y_1) + n(z_2 - z_1)\right|$

(D) આપેલ પૈકી એકપણ નહિ

(26) શાંકલ $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ને
રેખા $x\cos\alpha + y\sin\alpha = p$ ક્યારે સ્પર્શશે ?

(A) $p^2 = a^2\sin^2\alpha + b^2\cos^2\alpha$ (B) $p^2 = a^2 + b^2$
(C) $p^2 = b^2\sin^2\alpha + a^2\cos^2\alpha$ (D) એકપણ નહીં.

(27) જો $z = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)^5 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}\right)^5$ હોય,તો ....

(A) Re (z) = 0 (B) Im (z) = 0
(C) Re (z) > 0 , Im (z) > 0
(D) Re (z) > 0 , Im < 0

(28) સદિશ $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ નો રેખા
$\vec{r} = 3\hat{i} - \hat{j} + \lambda(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ પરનો પ્રક્ષેપ..........

(A) $\frac{1}{\sqrt{14}}$ (B) 6 (C) $\frac{16}{\sqrt{14}}$ (D) એકપણ નહિ

(29) જો $(1 + x)^n$ ના વિસ્તરણમાં જુદાજુદા પદોના દ્વિપદી સહ ગુણાંકો $C_0, C_1, C_2, ...C_n$ હોય, તો $C_0 - 2.C_1 + 3 . C_2 - 4 . C_3 + ...+ (-1)^n . (n + 1) C_n$ ને સમાન શું થાય?

(A) $- n.2^{n-1}$ (B) 0
(C) $2^{n-1}. (2 - n)$ (D) એકપણ નહીં

(30) જો શ્રેણીના n પદોનો સરવાળો $3n^2 + 4n$; થાય, તો તે કઈ શ્રેણી હોય ?

(A) સમાંતર શ્રેણી (B) સમગુણોત્તર શ્રેણી
(C) સ્વરિત શ્રેણી (D) એક પણ નહિ

Answers

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