PAPER - 5

(1) $\frac{\tan 3x - \tan 2x}{1 + \tan 3x \tan 2x} = 1$ નો ઉકેલગણ .... છે.

(A) ϕ (B) $\left\{\frac{\pi}{4}\right\}$

(C) $\left\{k\pi + \frac{\pi}{4} | k \in Z\right\}$ (D) $\left\{2k\pi + \frac{\pi}{4} | k \in Z\right\}$

(2) પરવલય $y^2 = 4ax$ પર બિંદુ $(2a, 2\sqrt{2}a)$ આગળ દોરેલો કોઈ અભિલંબ હોય, તો અભિલંબ જીવાની લંબાઈ કેટલી થાય ? (Numerical value base)

(A) $4\sqrt{2}a$ (B) $6\sqrt{2}a$ (C) $4\sqrt{3}a$ (D) $6\sqrt{3}a$

(3) જો $\sin^{-1}\frac{1}{3} + \sin^{-1}\frac{2}{3} = \sin^{-1}x$, હોય, તો x નું મૂલ્ય = ... (Numerical value base)

(A) 0 (B) $\frac{(\sqrt{5} - 4\sqrt{2})}{9}$

(C) $\frac{(\sqrt{5} + 4\sqrt{2})}{9}$ (D) $\frac{\pi}{2}$

(4) જો વક્ર $by^2 = (x + a)^3$ ના કોઈ પણ બિંદુ S આગળ અવાભિલંબ SN અને અવસ્પર્શક ST વચ્ચેનો સંબંધ $p(SN) = q(ST)^2$ હોય, તો p/q બરાબર શું થાય ?

(A) 8b/27 (B) 8a/27 (C) b/a (D) એક પણ નહિ

(5) સમાંતર ષટ્ફલકના છેડ એકમ લંબાઈના અને અસમતલીય એકમ સદિશો $\hat{a}, \hat{b}, \hat{c}$ ને સમાંતર હોય, કે જેથી $\hat{a}.\hat{b} = \hat{b}.\hat{c} = \hat{c}.\hat{a} = \frac{1}{2}$ તો સમાંતર ષટ્ફલકનું ઘનફળ ....

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

(6) 75° બરાબર શું થાય ?

(A) $\left(\frac{\pi}{9}\right)^c$ (B) $\left(\frac{5\pi}{12}\right)^c$ (C) $\left(\frac{17\pi}{9}\right)^c$ (D) $\left(\frac{16\pi}{9}\right)^c$

(7) જો એક પાસાને 7 વાર નાખવામાં આવે, તો ચોક્કસ 5, 4 વાર મળવાની સંભાવના કેટલી થાય ?

(A) $\left(\frac{1}{6}\right)^3\left(\frac{5}{6}\right)^4$ (B) ${}^7C_4\left(\frac{1}{6}\right)^3\left(\frac{5}{6}\right)^4$

(C) $\left(\frac{1}{6}\right)^4\left(\frac{5}{6}\right)^3$ (D) ${}^7C_4\left(\frac{1}{6}\right)^4\left(\frac{5}{6}\right)^3$

(8) $\sin x + \cos x = \min_{a \in R} \{1, a^2 - 4a + 6\}$

માટે x ના અતિ વ્યાપક મૂલ્યો = ...

(A) $2n\pi$ (B) $2n\pi + \frac{\pi}{2}$

(C) $n\pi + (-1)^n . \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{4}$ (D) આપેલ તમામ

(9) જો પ્રાંચલો s અને t વાળી અનુક્રમે સુરેખાઓ $x = 1 + s$, $y = -3 - \lambda s$, $z = 1 + \lambda s$ અને $x = t/2$, $y = 1, + t$, $z = 2 - t$, સમતલીય હોય, તો λ......

(A) -2 (B) -1 (C) -1/2 (D) 0

(10) વક્ર $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ ના બિંદુ (x_1, y_1) આગળના સ્પર્શકના યામાક્ષ પરના અંત:ખંડની લંબાઈ કેટલી થાય ?

(A) $\sqrt{ax_1}, \sqrt{ay_1}$ (B) $\sqrt{a}, \sqrt{a}$

(C) $\sqrt{x_1}, \sqrt{y_1}$ (D) આપેલ એકપણ નહિ

(11) વર્તુળ $x^2 + y^2 - 2x = 0$ દ્વારા રેખા $y = x$ પરનો અંતઃખંડ AB છે. AB વ્યાસના વર્તુળનું સમીકરણ....

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

(C) $x^2 + y^2 + x + y = 0$ (D) $x^2 + y^2 + x - y = 0$

(12) જો કોઈ ઘટના બનવાની શક્યતા 3 : 5, હોય તો ઘટના ન બનવાની શક્યતા કેટલી? (Numerical value base)

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{5}{3}$ (C) $\frac{3}{8}$ (D) $\frac{5}{8}$

(13) વર્તુળ $x^2 + y^2 = 4$ નો બિંદુ $P(\sqrt{3}, 1)$ આગળ PT સ્પર્શક દોર્યો. PT ને લંબ સુરેખા L એ વર્તુળ $(x - 3)^2 + y^{2=1}$ નો સ્પર્શક છે. બે વર્તુળોનો સામાન્ય સ્પર્શક .....

(A) $x = 4$ (B) $y = 2$

(C) $x + \sqrt{3}y = 4$ (D) $x + 2\sqrt{2}y = 6$

(14) Δ ABC માં $\frac{\cos C + \cos A}{c + a} + \frac{\cos B}{b} = ...$

(A) 1/a (B) 1/b (C) 1/c (D) c + a/b

(15) અતિવલય $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ પર બહારના બિંદુમાંથી દોરવામાં

આવતા અભિલંબની સંખ્યા......(Numerical value base)

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

(16) જો $\vec{a} = -\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = 2\hat{i} + 0\hat{j} + \hat{k}$ તો નીચેનીશરતોનેસ્વીકારતોસદિશ $\vec{c}$ (i) તે $\vec{a}$ અને $\vec{b}$ સામેસમતલીયહોય (ii) તે $\vec{b}$, ને લંબહોય, (iii) $\vec{a} \cdot \vec{c} = 7$

(A) $-\frac{3}{2}\hat{i} + \frac{5}{2}\hat{j} + 3\hat{k}$ (B) $-3\hat{i} + 5\hat{j} + 6\hat{k}$

(C) $-6\hat{i} + 0\hat{j} + 5\hat{k}$ (D) $-\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$

(17) જો વક્ર $y = a\sqrt{x} + bx$ એ (1, 2) માંથી પસાર થાય અને વક્ર, રેખા x = 4 અને x - અક્ષ વડે 8 ચોરસ એકમ હોય તો ....

(A) a = 3, b = -1 (B) a = 3, b = 1

(C) a = -3, b = 1 (D) a = -3, b = -1

(18) જો $\cos\alpha = -0.6$ અને $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ તો $\tan\frac{\alpha}{4} = ...$

(A) $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$

(19) જો રેખા 2x - 3y = k પરવલય $y^2 = 6x$ ને સ્પર્શે તો k નું મૂલ્ય કેટલું થાય ? (Numerical value base)

(A) 27/4 (B) -81/4 (C) -7 (D) -27/4

(20) બિંદુ $\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ માંથી વર્તુળ $x^2 + y^2 = 9$ ના અભિલબનું સમીકરણ....

(A) $x - y = \frac{\sqrt{2}}{3}$ (B) x + y = 0

(C) x - y = 0 (D) આપેલ એકપણ નહીં.

(21) રેખા $x = at^2$ એ ઉપવલય $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ને વાસ્તવિક બિંદુઓમાં ક્યારે મળે ?

(A) $|t| < 2$ (B) $|t| / 1$ (C) $|t| \geq 1$ (D) એકપણ નહીં.

(22) ત્રણ એકસમાન પાસા નાંખવામાં આવે છે તો તે દરેકમાં સમાન સંખ્યા દેખાવવાની સંભાવના કેટલી થાય ? (Numerical value base)

(A) 1/6 (B) 1/36 (C) 1/18 (D) 3/28

(23) જો MISSISSIPPI શબ્દના બધા અક્ષરોને ફરીવાર ગોઠવવામાં આવે તો બધા S સાથે આવવાની સંભાવના કેટલી થાય ? (Numerical value base)

(A) 1/165 (B) 4/165 (C) 8/165 (D) પણ નહિં

(24) બે વર્તુળો $x^2 + y^2 - x + 1 = 0$ અને $3(x^2 + y^2) + y - 1 = 0$ ની મૂલાક્ષનું સમીકરણ .....

(A) 3x + y - 4 = 0 (B) 3x - y - 4 = 0

(C) 3x - y + 4 = 0 (D) આપેલ એકપણ નહિં.

(25) ધારો કે A (2, -3) અને B (-2, 1) ત્રિકોણ ABC ના શિરોબિંદુઓ છે. જો આ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રકેન્દ્ર (મધ્યકેન્દ્ર) 2x + 3y = 1 રેખા પર ખસેડવામાં આવે તો શિરોબિંદુ C નો બિંદુપથ કઈ રેખા હશે ?

(A) 2x + 3y = 9 (B) 2x - 3y = 7

(C) 3x + 2y = 5 (D) 3x - 2y = 3

(26) જો પરવલયની નિયામિકાનું સમીકરણ 3x + 4y + 15 = 0 અને શિરોબિંદુ આગળના સ્પર્શકનું સમીકરણ 3x + 4y - 5 = 0 થાય, તો નાભિલંબની લંબાઈ બરાબર કેટલીથાય ? (Numerical value base)

(A) 15 (B) 14 (C) 13 (D) 16

(27) જો $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ અસમતલીય સદિશો હોય અને λ વાસ્તવિક સંખ્યા હોય, તો $\left[\lambda\left(\vec{a} + \vec{b}\right) \lambda^2 \vec{b} \ \lambda \vec{c}\right] = \left[\vec{a} \ \vec{b} + \vec{c} \ \vec{d}\right]$.....

(A) λ ના એક ચોક્કસ મુલ્ય માટે (B) λ ના મુલ્ય માટે નહી

(C) λ ના ત્રણ ચોક્કસ મુલ્યો માટે

(D) λ ના બે ચોક્કસ મુલ્યો માટે

(28) અક્ષો વચ્ચે અંતઃખંડ કાપતાં ઉપવલયના સ્પર્શકોના ભાગના મધ્યબિંદુનો બિંદુપથ :

(A) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 4$ (B) $\frac{x^2}{x^2} + \frac{b^2}{y^2} = 4$

(C) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 4$ (D) આપેલ એક પણ નહિં

(29) બિંદુ P(3, 4)માંથી ઉપવલય $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ પર દોરેલા સ્પર્શકો ઉપવલયને બિંદુઓ A અને B આગળ સ્પર્શક છે. જે બિંદુનું P બદુથી અને રેખા થી અંતર સમાન હોય, તે બિંદુના બિંદુપથનું સમીકરણ.....

(A) $9x^2 + y^2 - 6xy - 54x - 62y + 241 = 0$

(B) $x^2 + 9y^2 + 6xy - 54x + 62y - 241 = 0$

(C) $9x^2 + 9y^2 - 6xy - 54x - 62y - 241 = 0$

(D) $x^2 + y^2 - 2xy + 27x + 32y - 120 = 0$

(30) ધારો કે વર્તુળો $x^2 + (y - 1)^2 = 9$, $(x - 1)^2 + y^2 = 25$ છે, કે જેથી

(A) આમાંથી પ્રત્યેક વર્તુળ બીજાની બહારની બાજુએ આવેલું છે.

(B) આમાંથી એક વર્તુળ સંપૂર્ણ પણે બીજાની અંદર આવેલું છે.

(C) આ વર્તુળો એકબીજાને સ્પર્શે છે.

(D) તેઓ બે બિંદુઓમાં છેદે છે.

Answers

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