GUJCET
BOARD QUESTION PAPER-1
MAY-2017

Time : 1.00 Hours]   **ગણિત (050(G))**   **[Total Marks : 40**

1. જો $f : R - \left\{\frac{3}{5}\right\} \to R - \left\{\frac{3}{5}\right\}$; $f(x) = \frac{3x+1}{5x-3}$, હોય, તો _____.

    (A) $f^{-1}(x) = 2f(x)$ (B) $f^{-1}(x) = f(x)$

    (C) $f^{-1}(x) = -f(x)$ (D) $f^{-1}(x)$ નું અસ્તિત્વ નથી.

2. $f : R \to r$, $f(x) = 3x + 2$
    $g : R \to R$, $g(x) = 6x + 5$
    આપેલ વિધેય માટે $(gof^{-1})(10) =$ _____.

    (A) 21   (B) 29   (C) 7   (D) $\frac{8}{3}$

3. ગણ {1, 2, 3} પરનો સંબંધ S = {(1, 2), (2, 1), (2, 3)} તો, સંબંધ S એ _____.

    (A) પરંપરિત નથી.   (B) સંમિત છે.   (C) સ્વવાચક છે.   (D) સામ્ય સંબંધ છે.

4. $\tan^{-1}(\cot x) + \cot^{-1}(\tan x) =$ _____ . (જ્યાં, $0 < x < \frac{\pi}{2}$)

    (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $2x$ (C) $\pi - 2x$ (D) $\pi - x$

5. $\cos\left(2\left(\tan^{-1}\frac{1}{5} + \tan^{-1}5\right)\right) =$ _____ .

    (A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) 0   (C) 1   (D) -1

6. ΔABC માટે $A = \tan^{-1} 2$, $B = \tan^{-1} 3$, તો $C =$ _____ .

    (A) $\frac{\pi}{6}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{5\pi}{6}$

7. (2, 5), (7, k) અને (3, 1) શિરોબિંદુવાળા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ 10 હોય તો K નું મૂલ્ય = _____.

    (A) -5 અથવા 35   (B) 5 અથવા -35 (C) 15 અથવા -5 (D) -5 અથવા -25

8. જો $k = p + q + r$, તો $\begin{vmatrix} k+r & p & q \\ r & k+p & q \\ r & p & k+q \end{vmatrix}$ ની કિંમત _____ છે.

    (A) $2k^2$ (B) $2k^3$ (C) k^3 (D) $3k^2$

9. જો $D = \begin{vmatrix} 1 & -\cos\theta & -1 \\ \cos\theta & 1 & -\cos\theta \\ 1 & \cos\theta & 1 \end{vmatrix}$ છે, તથા D નું મહત્તમ મૂલ્ય p તથા D નું ન્યૂનતમ મૂલ્ય q હોય તો $2p + 3q$ ની કિંમત _____ થાય.

    (A) 16   (B) 6   (C) 14   (D) 8

10. જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 4 \\ 4 & 1 & 4 \\ 4 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ હોય તો $A^2 - 6A =$ _____ .

    (A) $27\ I_3$ (B) $5\ I_3$ (C) $20\ I_3$ (D) $30\ I_3$

11. જો $[2\ 3\ 4]\begin{bmatrix} 1 & x & 3 \\ 2 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & x \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix} = 0$ હોય તો x _____ .

(A) $\dfrac{7}{3}$　　　　(B) $\dfrac{5}{3}$　　　　(C) $-\dfrac{5}{3}$　　　　(D) $-\dfrac{7}{3}$

12. $\dfrac{d}{dx}\left(\sqrt{3}\sin\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right) + \cos\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)\right) =$ _____ .

(A) $4\cos 2x$　　(B) $-4\sin 2x$　　(C) $4\sin 2x$　　(D) $-4\cos 2x$

13. વક્ર $f(x) = (x-5)^2$ ને [4, 6] પર મધ્યકમાન પ્રમેય લગાડતાં _____ બિંદુ આગળનો સ્પર્શક A(4, 1) અને B(6, 1) ને જોડતી જીવાને સમાંતર છે.

(A) (4, 6)　　(B) $\left(\dfrac{9}{2}, \dfrac{1}{4}\right)$　　(C) (0, 5)　　(D) (5, 0)

14. વિધેય $f(x) = \begin{cases} (\log_2 2x)^{\log_x 8}; & x \neq 1 \\ (k-1)^3; & x = 1 \end{cases}$ છે. જો વિધેય f એ $x = 1$ આગળ સતત હોય, તો K = _____ .

(A) $e + 1$　　(B) $e^{1/3}$　　(C) e^3　　(D) $e - 1$

15. $\displaystyle\int \dfrac{dx}{\cos x\sqrt{1+\cos 2x + \sin 2x}} =$ _____ $+ c$; (જ્યાં $0 < x < \dfrac{\pi}{4}$)

(A) $2 + \sqrt{\cot x}$　　(B) $\sqrt{\tan x + 1}$　　(C) $\sqrt{2 + 2\tan x}$　　(D) $\sqrt{2 + 2\cot x}$

16. જો $\displaystyle\int \dfrac{\sin 2x}{\sin 5x \sin 3x}\,dx = \dfrac{1}{3}\log|\sin 3x| - \dfrac{1}{5}\log|f(x)| + c$ હોય તો $f(x) =$ _____ .

(A) $\sin 5x$　　(B) $\sin 4x$　　(C) $\sin 2x$　　(D) $\sin 6x$

17. અસતત યાદચ્છિક ચલ X નું સંભાવના વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે.

X = x	0	1	2
P(x)	$4C^3$	$4C - 13C^2$	$7C - 1$

; જ્યાં C > 0 તો C = _____ .

(A) 2　　(B) 1　　(C) $\dfrac{1}{4}$　　(D) 1 and $-\dfrac{1}{4}$

18. દ્વિપદી વિતરણનું સંભાવના વિધેય નીચે પ્રમાણે છે.

$P(x) = \begin{pmatrix} 6 \\ x \end{pmatrix} p^x q^{6-x}$, x = 0, 1, 2, ..., 6. જો 2P(2) = 3P(3), હોય તો p = _____ .

(A) $\dfrac{1}{3}$　　(B) $\dfrac{1}{4}$　　(C) $\dfrac{1}{2}$　　(D) $\dfrac{1}{5}$

19. યાદચ્છિક ચલ X નો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન અનુક્રમે 10 અને 5 છે તો $E\left(\dfrac{X-15}{5}\right)^2 =$

_____ .

(A) 4　　(B) 3　　(C) 2　　(D) 5

20. સિમીત શક્ય પ્રદેશના ઉકેલના શિરોબિંદુઓ (0, 10), (5, 5), (25, 20) તથા (0, 30) છે. હેતુલક્ષી વિધેય Z = px + qy (p, q > 0) ની મહત્તમ કિંમત (25, 20) તથા (0, 30) ઉપર મળે તો p તથા q નો સંબંધ _____ છે.

(A) 5p = 2q　　(B) 2p = 5q　　(C) p = 2q　　(D) q = 3p

21. બે વક્રો $a_i x^2 + b_i y^2 = 1$; $i = 1, 2$ છે. જ્યાં $a_1 \neq a_2$, $b_1 \neq b_2$, $a_1, a_2, b_1, b_2 \neq 0$ લંબચ્છેદી બની શકે જો _____ .

    (A) $a_1 a_2 = b_1 b_2$ (B) $a_1^{-1} - a_2^{-1} = b_1^{-1} - b_2^{-1}$

    (C) $a_1^{-1} + a_2^{-1} = b_1^{-1} + b_2^{-1}$ (D) $a_1 b_2 = a_2 b_1$

22. જો x અને y એ બે ચોરસની ક્રમશઃ બાજુઓનાં માપ હોય તથા $y = x + x^2$ હોય તો બીજા ચોરસના ક્ષેત્રફળનો પ્રથમ ચોરસના ક્ષેત્રફળને સાપેક્ષ વૃદ્ધિ દર _____ છે.

    (A) $x^2 + 3x - 1$ (B) $2x^2 - 3x + 1$ (C) $2x^2 + 3x + 1$ (D) $1 + 2x$

23. $\sqrt[3]{-0.99}$ નું આસન્ન મૂલ્ય _____ છે.

    (A) -0.9967 (B) -0.9976 (C) -1.0033 (D) -1

24. $\displaystyle\int \frac{dx}{\sqrt{x^{10} - x^2}}$; $x > 1 =$ _____ $+ c$.

    (A) $\dfrac{1}{4} \log \left| \sqrt{x^{10} - x^2} + x^2 \right|$ (B) $\dfrac{1}{2} \log \left| x^{10} - x^2 \right|$

    (C) $-\dfrac{1}{4} \sec^{-1}\left(x^4\right)$ (D) $\dfrac{1}{4} \sec^{-1}\left(x^4\right)$

25. $\displaystyle\int e^{\sin x}(x \cos x - \sec x \tan x)\, dx =$ _____ $+ C$; $0 < x < \dfrac{\pi}{2}$.

    (A) $e^{\sin x}(x - \sec x)$ (B) $e^{\sin x}(\sec x - x)$

    (C) $e^{\sin x} x \cos x$ (D) $e^{\sin x}(x + \sec x)$

26. $\displaystyle\int \sin(11x) \cdot \sin^9 x\, dx =$ _____ $+ c$.

    (A) $\dfrac{\sin(10x) \cdot \sin^{10} x}{10}$ (B) $\dfrac{\sin^{11} x}{11}$

    (C) $\dfrac{\sin(9x) \cdot \sin^9 x}{9}$ (D) $\dfrac{\cos(10x) \cdot \cos^{10} x}{10}$

27. $\displaystyle\int_{-\log 3}^{\log 3} \cot^{-1}\left(\frac{e^x - 1}{e^x + 1}\right) dx =$ _____ .

    (A) $\dfrac{\pi}{2}\log 3$ (B) $\pi \log 3$ (C) 0 (D) $\pi \log 9$

28. $\displaystyle\int_{0}^{100\pi} |\cos x|\, dx =$ _____ .

    (A) 200 (B) 100 (C) 50 (D) 0

29. $\displaystyle\int_{0}^{\pi/2} (x - [\sin x])\, dx =$ _____ .

    (જ્યાં, $[x] = x$ થી મોટા ન હોય તેવા પૂર્ણાંકોમાં સૌથી મોટો પૂર્ણાંક).

    (A) $\dfrac{\pi^2}{8} - 2$ (B) $\dfrac{\pi^2}{4} - 1$ (C) $\dfrac{\pi^2}{8} - 1$ (D) $\dfrac{\pi^2}{8}$

30. ઉપવલય $\dfrac{x^2}{a^2} + \dfrac{y^2}{b^2} = 1$; $a > b$ માટે બે નાભિલંબો વચ્ચેના પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ _____ છે.

(e-ઉપવલયની ઉત્કેન્દ્રતા દર્શાવે છે.)

(A) $2b(be + a\sin^{-1}e)$

(B) $8b(be + a\sin^{-1}e)$

(C) $b(be + a\sin^{-1}e)$

(D) $4b(be + a\sin^{-1}e)$

31. વક્ર $f(x) = \sin\pi x$ નું X-અક્ષ સાથે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ _____ છે, જ્યાં $x \in [-1, 2]$.

(A) 8π

(B) $\dfrac{8}{\pi}$

(C) $\dfrac{6}{\pi}$

(D) 6π

32. વિકલ સમીકરણ $\left(\dfrac{d^2y}{dx^2}\right)^3 + 3\dfrac{dy}{dx} = \sqrt{x}$; $x > 0$ ની કક્ષા અને પરિમાણ ક્રમશ: _____ છે.

(A) 2 અને 6

(B) 3 અને 2

(C) 2 અને 3

(D) 2 અને પરિમાણ અવ્યાખ્યાયિત

33. અચળ લંબાઈના અવાભિલંબ ધરાવતાં તથા ઊગમબિંદુમાંથી પસાર થતાં વક્રનું સમીકરણ _____ છે.

(A) $x^2 + y^2 = k^2$; $k \in R$

(B) $y^2 = kx$; $k \in R$

(C) $x^2 = ky^2$; $k \in R$

(D) $x^2 - y^2 = k^2$; $k \in R$

34. વિકલ સમીકરણ $\dfrac{dy}{dx} = \dfrac{1}{x+y+2}$ નો સંકલ્યકારક અવયવ (I.F.) _____ છે.

(A) e^{x+y+2}

(b) e^y

(c) e^{-y}

(d) $\log|x + y + 2|$

35. જો $\bar{a} + \bar{b} + \bar{c} = \bar{0}$ તથા $|\bar{a}| = 3$, $|\bar{b}| = 5$, $|\bar{c}| = 7$ તથા $(\bar{a} \wedge \bar{b}) = \alpha$, હોય, તો $\alpha = $ _____.

(A) $\dfrac{2\pi}{3}$

(B) $\dfrac{\pi}{6}$

(C) $\dfrac{\pi}{3}$

(D) $\dfrac{5\pi}{6}$

36. $A(1, -2, 4)$, $B(5, -1, 7)$, $c(3, 6, -2)$, $D(4, 5, -1)$ આપેલ છે તો $\overrightarrow{AB}$ on $\overrightarrow{CD}$ પરનો પ્રક્ષેપ _____.

(A) $(2\sqrt{3}, -2\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$

(B) $\dfrac{3}{13}(4, 1, 3)$

(C) $(1, -1, 1)$

(D) $(2, -2, 2)$

37. બિંદુ A નો સ્થાન સદિશ $(4, 2, -3)$ છે, તો બિંદુ A નું XY-સમતલથી p_1 તથા બિંદુ A નું Y-અક્ષથી અંતર p_2 હોય તો $p_1 + p_2 = $ _____.

(A) 8

(B) 3

(C) 2

(D) 7

38. સમતલ $ax + by + cz = 1$ અક્ષોને અનુક્રમે A, B અને C માં છેદે છે તથા ΔABC નું મધ્યકેન્દ્ર $G\left(\dfrac{1}{6}, -\dfrac{1}{3}, 1\right)$ છે. તો $a + b + 3c = $ _____.

(A) $\dfrac{4}{3}$

(B) 4

(C) 2

(D) $\dfrac{5}{6}$

39. રેખા $x = 4z + 3$, $y = 2 - 3z$ ના દિક્ખૂણાઓ α, β અને γ હોય, તો $\cos\alpha + \cos\beta + \cos\gamma = $ _____.

(A) $\dfrac{2}{\sqrt{26}}$

(B) $\dfrac{8}{\sqrt{26}}$

(C) 1

(D) 2

40. સમતલનો અભિલંબ X-અક્ષ, Y-અક્ષ અને Z-અક્ષની ધન દિશા સાથે અનુક્રમે $\dfrac{\pi}{4}, \dfrac{\pi}{4}$ અને $\dfrac{\pi}{2}$ માપના ખૂણા બનાવે છે. તથા ઊગમબિંદુમાંથી સમતલ પર દોરેલા લંબની લંબાઈ $\sqrt{2}$ હોય તો, સમતલનું સમીકરણ _____ થાય.

(A) $x + y + z = \sqrt{2}$

(B) $x + y + z = 1$

(C) $x + y = 2$

(D) $x = \sqrt{2}$

❏ ❏ ❏

GUJCET - ANSWERS : ગણિત

MAY-2017 : QUESTION PAPER-1

1. Ans. (B)

Solution : $f(x) = \dfrac{3x+1}{5x-3}$ લેતાં

$$f(x) = \dfrac{ax+b}{cx+d}$$

જો $a + d = 0$

$$f(x) = f^{-1}(x)$$

2. Ans. (A)

Solution : $g(f^{-1}(x)) = g\left(\dfrac{x-2}{3}\right)$

$$= 6\left(\dfrac{x-2}{3}\right) + 5$$

$$= 2x + 1 \text{ પર } x = 10$$

$$= 21$$

3. Ans. (A)

Solution : અહીં $(1, 2) \in S$ તથા $(2, 3) \in$ S છે. પણ $(1, 3) \in S$: S પરંપરિત નથી.

4. Ans. (C)

Solution :

$$\dfrac{\pi}{2} - \cot^{-1}(\cot x) + \dfrac{\pi}{2} - \tan^{-1}(\tan x)$$

$$= \pi - 2x$$

5. Ans. (D)

Solution : $\tan^{-1}\dfrac{1}{5} + \tan^{-1}5 = \dfrac{\pi}{2}$

$$\therefore \cos 2 \times \dfrac{\pi}{2} = \cos\pi = -1$$

6. Ans. (B)

Solution : $A + B + C = \pi$

$$A + B = \dfrac{3\pi}{4}$$

$$\therefore C = \dfrac{\pi}{4}$$

7. Ans. (B)

Solution : $10 = \dfrac{1}{2}\begin{vmatrix} 2 & 5 \\ 7 & k \\ 3 & 1 \\ 2 & 5 \end{vmatrix}$

$$k = 5 \text{ or } -35$$

8. Ans. (B)

Solution : $C_1 \to C_1 + C_2 + C_3$ અને સરખું લેતાં

$$k + p + q + r = 2k \begin{vmatrix} 1 & p & q \\ 1 & k+p & q \\ 1 & p & k+q \end{vmatrix}$$

$$= R_3 \to R_3 - R_1$$
$$= R_2 \to R_2 - R_1$$

$$= 2k \begin{vmatrix} 1 & p & q \\ 0 & k & 0 \\ 0 & 0 & k \end{vmatrix}$$

$$= 2k^3$$

$$\therefore D = 2k^3$$

9. Ans. (C)

Solution : $D = 1(1 + \cos^2\theta) +$
$\cos\theta(\cos\theta + \cos\theta) - 1(\cos^2\theta - 1)$

$D = 1 + \cos^2\theta + 2\cos^2\theta - \cos^2\theta + 1$

$$= 2(1 + \cos^2\theta)$$

$$\therefore p = 4, q = 2$$

$$\therefore 2p + 3q = 14$$

10. Ans. (A)

Solution : $\begin{bmatrix} 1 & 4 & 4 \\ 4 & 1 & 4 \\ 4 & 4 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^2 - 6A = 27\, l_3$

11. Ans. (C)

Solution : $[20 \quad 20+2x \quad 21+4x]\begin{bmatrix} x \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix} = 0$

$$\Rightarrow 24x + 40 = 0 \quad \Rightarrow x = -\dfrac{5}{3}$$

12. Ans. (B)

Solution : $\dfrac{d}{dx}\left(2\sin\left(2x + \dfrac{\pi}{3} + \dfrac{\pi}{6}\right)\right)$

$$\dfrac{d}{dx}\left(2\sin\left(2x + \dfrac{\pi}{2}\right)\right)$$

$$\dfrac{d}{dx}(2\cos 2x) \Rightarrow -4\sin 2x$$

13. Ans. (D)

Solution : $f'(c) = 2(c - 5) = \dfrac{f(6) - f(4)}{6 - 4}$

$$= 0 \text{ (using LMVT)} \quad \therefore c = 5$$

$$\therefore (5, 0)$$

14. Ans. (A)

Solution : $f(1^-) = f(1^+) = f(1)$

$$\lim_{x \to 1} e^{(\log_2 2x-1)\log_x 8}$$

$e^3 = (k - 1)^3$

$$\lim_{x \to 1} e^{(\log_2 2x - 1)\frac{\log_2 8}{\log_2 x}}$$

$k = e + 1$

15. Ans. (C)

Solution : $\int \dfrac{\sec^2 x\, dx}{\sqrt{2+2\tan x}}$ $\tan x = t$

$\sec^2 x\, dx = dt$ $\therefore \sqrt{2+2\tan x} + C$

16. Ans. (A)

Solution : $\int \dfrac{\sin(5x-3x)}{\sin 5x \sin 3x}\, dx$

$\int \dfrac{\sin 5x \cos 3x - \cos 5x \sin 3x}{\sin 5x \sin 3x}$

$\int (\cot 3x - \cot 5x)\, dx$

$\therefore \dfrac{1}{3}\log|\sin 3x| - \dfrac{1}{3}\log|\sin 5x| + C$

$\Sigma P(x_1) = 1$

17. Ans. (C)

Solution : $4C^3 + 4C - 13C^2 + 7C - 1 = 1$

$\therefore C = \dfrac{1}{4}$ થાય.

18. Ans. (A)

Solution : $2P(2) = 3P(3)$

$2 \times {}^6C_2 p^2 q^4 = 3 \times {}^6C_3 p^3 q^3$

On solving $p = \dfrac{1}{3}$ (as $p + q = 1$)

19. Ans. (C)

Solution : $v = 5^2 = 25$

$\therefore E(x)^2 = 25 + 10^2 = 125$

$\therefore E\left(\dfrac{x^2 + 225 - 30x}{25}\right)$

$= \dfrac{1}{12}(E(x)^2 + 225 - 30E(x)) = 2$

20. Ans. (A)

Solution : $25p + 20q = 30q$

$5p = 2q$

21. Ans. (B)

Solution : જો $a_1x^2 + b_1y^2 = 1$ અને $a_2x^2 + b_2y^2 = 1$

$$\dfrac{1}{a_1} - \dfrac{1}{a_2} = \dfrac{1}{b_1} - \dfrac{1}{b_2}$$

22. Ans. (C)

Solution : $\dfrac{dA_2}{dA_1} = \dfrac{2y\dfrac{dy}{dt}}{2x\dfrac{dx}{dt}}$

$\dfrac{y}{x}\dfrac{dy}{dx}$

$\therefore \dfrac{y}{x} \times (1 + 2x)$ $2x^2 + 3x + 1$

23. Ans. (A)

Solution : -0.9967

24. Ans. (D)

Solution : $\int \dfrac{4x^3 dx}{4x^3 \times x\sqrt{x^8-1}}$

$\int \dfrac{4x^3 dx}{4x^4 \sqrt{x^8 -1}}$ $\left(\begin{array}{l}x^4 = t \\ 4x^3 dx = dt\end{array}\right)$

$\int \dfrac{dt}{4t\sqrt{t^2 -1}} = \dfrac{1}{4}\sec^{-1}(x^4) + C$

25. Ans. (A)

Solution :

$\int xe^{\sin x}\cos x - \int e^{\sin x}\, dx -$

$\qquad [(\sec x \cdot e^{\sin x}) - \int e^{\sin x}\, dx]$

$e^{\sin x}(x - \sec x) + C$

26. Ans. (A)

Solution : $\int \sin(10x + x)\sin^9 x\, dx$

$\int \sin 10x \cos x \sin^9 x\, dx +$

$\qquad \int \cos 10x \sin^{10} x\, dx$

$\dfrac{\sin^{10} x}{10}\sin 10x - \dfrac{10}{10}\int \sin^{10}\cos 10x$

$dx + \int \cos(10x)\sin^{10}x\, dx\, \dfrac{\sin^{10} x}{10}$

$\sin(10x) + c$

27. Ans. (B)

Solution :

$l = \displaystyle\int_{-\log 3}^{\log 3} \cot^{-1}\left(\dfrac{e^x - 1}{e^x + 1}\right) dx = \int_{-\log 3}^{\log 3} \cot^{-1}\left(\dfrac{1-e^x}{1+e^x}\right) dx$

adding

$$2l = \pi \int\limits_{-\log 3}^{\log 3} dx$$

$$l = \pi \log 3$$

28. Ans. (A)

Solution : $200 \int\limits_{0}^{\pi/2} \cos x \, dx = 200$

29. Ans. (D)

Solution : $\int\limits_{0}^{\pi/2} x \, dx \qquad \dfrac{\pi^2}{8}$

30. Ans. (A)

Solution : $2b(be + a \sin^{-1} e)$

31. Ans. (C)

Solution : $3 \int\limits_{0}^{1} \sin(\pi x) \, dx$

$$\dfrac{6}{\pi}$$

32. Ans. (C)

Solution : order $\Rightarrow 2$

degree $\Rightarrow 3$

33. Ans. (B)

Solution : $y \dfrac{dy}{dx} = k_1$

$\Rightarrow \int y \, dy = \int k_1 \, dx$

$\Rightarrow \dfrac{y^2}{2} = k_1 x + c$

at $x = 0$, $y = 0$

$\therefore y^2 = 2k_1 x$

$y^2 = kx$, $k \in R$

34. Ans. (C)

Solution : $\dfrac{dx}{dy} = x + y + 2$

$\dfrac{dx}{dy} - x = y + 2$

I.f $= e^{\int -dy} = e^{-y}$

35. Ans. (C)

Solution : $|a + b|^2 = |c|^2$

$|\bar{a}| + |\bar{b}| + 2\bar{a} \cdot \bar{b} = |c|^2$

$\cos \alpha = \dfrac{1}{2}$

$\alpha = \dfrac{\pi}{3}$

36. Ans. (D)

Solution : $\overline{AB} = (4, 1, 3)$, $\overline{CD} = (1, -1, 1)$

Now projection of

$$\overline{AB} \text{ on } \overline{CD} = \left(\dfrac{\overline{AB} \cdot \overline{CD}}{|\overline{CD}|} \right) \cdot \widehat{CD}$$

$$= \left(\dfrac{4 - 1 + 3}{\sqrt{3}} \right) \cdot \dfrac{(1, -1, 1)}{\sqrt{3}}$$

$$= (2, -2, 2)$$

37. Ans. (A)

Solution : $p_1 = |z|$

$p_2 = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$

$p_1 + p_2 = 5 + 3 = 8$

38. Ans. (C)

Solution :

$$A\left(\dfrac{1}{a}, 0, 0\right) \ B\left(0, \dfrac{1}{b}, 0\right) \ C\left(0, 0, \dfrac{1}{c}\right)$$

મધ્યકેન્દ્ર $\Rightarrow \left(\dfrac{1}{3a}, \dfrac{1}{3b}, \dfrac{1}{3c} \right) = \left(\dfrac{1}{6}, \dfrac{-1}{3}, 1 \right)$

$\therefore a = 2$, $b = -1$, $c = 1/3$

$\therefore a + b + 3c = 2$

ફક્ત (C) સાચું છે.

39. Ans. (A)

Solution : $\dfrac{x-3}{4} = \dfrac{y-2}{-3} = \dfrac{z}{1}$

$\cos\alpha = \dfrac{4}{\sqrt{26}}$ $\cos\beta = \dfrac{-3}{\sqrt{26}}$ $\cos\gamma = \dfrac{1}{\sqrt{26}}$

$\therefore \cos\alpha + \cos\beta + \cos\gamma = \dfrac{2}{\sqrt{26}}$

40. Ans. (C)

Solution : P = ઉગમબિંદુથી સમતલનું લંબ અંતર

$$\left(\cos\dfrac{\pi}{4}, \cos\dfrac{\pi}{4}, \cos\dfrac{\pi}{2} \right)$$

$$\left(\dfrac{1}{\sqrt{2}}, \dfrac{1}{\sqrt{2}}, 0 \right)$$

$\therefore \dfrac{x}{\sqrt{2}} + \dfrac{y}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$

$x + y = 2$

❑ ❑ ❑