

1.  $\int \frac{e^{5 \log x} - e^{3 \log x}}{e^{4 \log x} - e^{2 \log x}} dx = \dots + c$

(A)  $\frac{x^2}{2}$

(B)  $e^2 \log x$

(C)  $e^3 \log x$

(D)  $\frac{x^3}{3}$

2.  $\int e^x \left\{ \frac{1 + (1 + x^2) \tan^{-1} x}{1 + x^2} \right\} dx = \dots + c$

(A)  $\frac{e^x}{1 + x^2}$

(B)  $x \tan^{-1} x$

(C)  $\frac{x}{1 + x^2}$

(D)  $e^x \tan^{-1} x$

3.  $\int e^{7x + \log x} dx = \dots + c$

(A)  $e^{7x}$

(B)  $e^{7x} (7x - 1)$

(C)  $\frac{e^{7x}}{49} (7x - 1)$

(D)  $\frac{e^x}{49} (7x - 1)$

4. ગોલકના ધનફળનો તેના પૂજ્ઞફળ  $S$  ને સાપેક્ષ વૃદ્ધિ દર ..... થાય.

(A)  $4\sqrt{\frac{S}{\pi}}$

(B)  $\sqrt{\frac{S}{\pi}}$

(C)  $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{S}{\pi}}$

(D)  $\frac{1}{4}\sqrt{\frac{S}{\pi}}$

5. એક વस્તુના  $x$  એકમના વેચાણમાંથી થતી કુલ આવક

$$R(x) = 10x^2 + 20x + 1500 \text{ દ્વારા મળે છે.}$$

$x = 2015$  હોય, ત્યારે સીમાંત આવક ..... થાય.

(A) 40300

(B) 4032

(C) 40320

(D) 403

6.  $\cos^{-1}(-0.49)$  નું આસન્ન મૂલ્ય ..... છે.

(A)  $\frac{\pi}{3} + \frac{1}{50\sqrt{3}}$

(B)  $\frac{2\pi}{3} + \frac{1}{50\sqrt{3}}$

(C)  $\frac{2\pi}{3} - \frac{1}{50\sqrt{3}}$

(D)  $\frac{\pi}{3} - \frac{1}{50\sqrt{3}}$

7. જે  $y = f(x) = \sin x$  હોય, તો તેનો વિકલ  $dy = \dots$ ,

જ્યાં  $x = \frac{\pi}{6}$ ,  $dx = 0.01$  છે.

(A)  $\sqrt{3}$

(B)  $\sqrt{3} (0.005)$

(C)  $\sqrt{3} (0.05)$

(D)  $\sqrt{3} (0.5)$

$$\begin{aligned} & 2015 + \\ & 2015 - 1500 \\ & = 50300 \\ & = 40320 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \sin(-0.49) - 0 \\ & \approx -0.01 \\ & \sin x = -\sin(-x) \\ & = 0 + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \sin x - \cos x \\ & = \cos \frac{\pi}{6}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{dy}{dx} = \cos x \\ & dy = \cos x \cdot 0.01 \\ & = \sqrt{3} \cdot 0.01 = \sqrt{3} \end{aligned}$$

8. વહના કોઈ બિંદુ  $(x, y)$  આગળના સ્પર્શકનો ફાળ અને તે બિંદુના  $y$ -યામનો ગુણાકાર એ બિંદુના  $x$ -યામ જેટલો હોય, તો તે વહના ..... દર્શાવે છે.

(A) લંબાતિવલય

(B) વર્તુળ

(C) પરવલય

(D) ઉપવલય

9. અતિવલય  $x^2 - y^2 = 8$  પરના બિંદુ  $(3, 1)$  આગળના અવાભિલંબની લંબાઈ ..... છે.

(A)  $\frac{1}{8}$

(B) 3

(C)  $\frac{1}{3}$

(D) 8

10. એક શહેરની વસ્તીનો વધારો પ્રતિવર્ષ 4% છે, જે  $t$  સમયમાં શહેરની વસ્તી  $p$  હોય, તો  $p$  નું  $t$  નાં સ્વરૂપમાં સમીકરણ ..... છે.

(A)  $p = \frac{1}{25} e^{4t}$

(B)  $p = e^{\frac{t}{25}}$

(C)  $p = 4 \cdot e^{\frac{t}{25}}$

(D)  $p = c \cdot e^{\frac{t}{25}}$

11. વિકલ સમીકરણ  $\frac{dy}{dx} = -4xy^2$ ,  $y(0) = 1$  નો વિશિષ્ટ ઉકેલ ..... છે.

(A)  $4e^x + \frac{1}{y^2} = 8$

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

(C)  $x^2 = \frac{1}{y^2}$

(D)  $y = x^2 + \log x$

12. સદિશો  $\bar{x}$  અને  $\bar{y}$  માટે  $[2\bar{x} + 3\bar{y} \quad \bar{x} \quad \bar{y}] = \dots$

(A) 1

(B) 0

(C)  $6(\bar{x} \times \bar{y})$

(D)  $6|\bar{x}|^2$

13.  $f(x) = x^{\frac{3}{5}}(4-x)$ ,  $x \in \mathbb{R}^+ \cup \{0\}$  ની નિર્ણાયક સંખ્યાઓ ..... છે.

(A)  $0, -\frac{2}{3}$

(B)  $0, -\frac{3}{2}$

~~(C)  $0, \frac{3}{2}$~~

~~(D)  $0, \frac{2}{3}$~~

14. પદાર્થકળણની ગતિનું સમીકરણ  $s = t^3 - 6t^2 - 15t$  છે.  $s$  મીટરમાં તથા  $t$  સેકન્ડમાં છે. તો પદાર્થકળણ સ્થિર થાય, ત્યારે  $t = \dots$

(A)  $0$

~~(B)  $5$~~

(C)  $1$

~~(D)  $5, 1$~~

$$\begin{aligned}\frac{ds}{dt} &= 3t^2 - \\ 3t^2 - 12t - 15 &= 0 \\ t^2 - 4t - 5 &= 0 \\ t^2 - 5t + t - 5 &= 0 \\ t(t-5) &= 0\end{aligned}$$

15.  $(at^2, 2at)$  પ્રચલ સમીકરણવાળા વકનો સ્પર્શક ..... આગળ

X- અક્ષને લંબ છે.  $t \in \mathbb{R}$ .

(A)  $(a, -2a)$

(B)  $(4a, 4a)$

(C)  $(a, 2a)$

~~(D)  $(0, 0)$~~

16.  $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$  પરના  $\left(\frac{a}{2\sqrt{2}}, \frac{a}{2\sqrt{2}}\right)$  બિંદુએ અભિલંબનું સમીકરણ ..... છે.

~~(A)  $x = y$~~

(B)  $2x + y = 0$

(C)  $y = 1$

(D)  $x = 0$

17.  $\int (x^6 + 7x^5 + 6x^4 + 5x^3 + 4x^2 + 3x + 1) e^x dx = \dots + c$

(A)  $\sum_{i=0}^6 (e x)^i$

(B)  $\sum_{i=1}^7 x^i e^x$

(C)  $\sum_{i=1}^6 x^i e^x$

(D)  $\sum_{i=0}^6 i e^x$

18.  $\int (1 - \cos x) \operatorname{cosec}^2 x dx = \dots + c$

(A)  $\checkmark 2 \tan\left(\frac{x}{2}\right)$

(B)  $\tan\left(\frac{x}{2}\right)$

(C)  $\cot\left(\frac{x}{2}\right)$

(D)  $\frac{1}{2} \tan\left(\frac{x}{2}\right)$

19.  $\int \frac{\cot x}{\sqrt{\cos^4 x + \sin^4 x}} dx = \dots + c$

Doubtfull (A)  $-\frac{1}{2} \log \left| \cot x + \sqrt{\cot^4 x + 1} \right|$

(B)  $\frac{1}{2} \log \left| \cot^2 x + \sqrt{\cot^4 x + 1} \right|$

(C)  $-\frac{1}{2} \log \left| \cot^2 x + \sqrt{\cot^4 x + 1} \right|$

(D)  $\frac{1}{2} \log \left| \tan^2 x + \sqrt{\tan^4 x + 1} \right|$

20.  $|\bar{x}| = |\bar{y}| = 1$  અને  $|\bar{x}, \wedge \bar{y}| = \theta$ ,

તો  $|\bar{x} - \bar{y} \cos \theta| = \dots$

(A)  $\sin \frac{\theta}{2}$

(C)  ~~$\cos \theta$~~

(B)  ~~$\sin \theta$~~

(D)  $\sin^2 \theta$

21.  $\bar{x} = (1, k, 3)$  અને  $\bar{y} = (2, -1, 5)$  એ પરસ્પર લંબસંદિશો હોય

તો  $k = \dots$

(A) 13

(C) 10

(B) ~~17~~

(D) 15

(1, K, 3)

2 - K

17 - K

22.  $|\bar{x}| = 2, |\bar{y}| = 3, |\bar{z}| = 5$  તથા  $\bar{x} + \bar{y} + \bar{z} = \bar{0}$ ,

તો  $\bar{x} \cdot \bar{y} + \bar{y} \cdot \bar{z} + \bar{z} \cdot \bar{x} = \dots$

(A) 0

(C) ~~-19~~

(B) 19

(D) -38

23.  $\alpha, \beta, \gamma$  એ સંદિશ કરતાં ના ટિક્કખૂળાઓ હોય,

તો  $\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma = \dots$

(A) 0

(C) 2

(B) 1

(D) -1

24. (3, 4) ને લંબ એકમ સંદિશ ..... છે.

(A)  $\left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$

(B)  $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$

(C)  $\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$

(D)  $\left(-\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$

25.  $\left|(\cos \theta \ sin \alpha, \ cos \alpha, -\sin \theta \ sin \alpha)\right| = \dots$

(A) 2

(C) 0

(B) 1

(D) -1

26.  $\int \sqrt{1 + \sin \frac{x}{4}} dx = \dots + c$

(A)  $8 \left( \sin \frac{x}{8} - \cos \frac{x}{8} \right)$

(B)  $8 \left( \sin \frac{x}{8} + \cos \frac{x}{8} \right)$

(C)  $\sin \frac{x}{8} + \cos \frac{x}{8}$

(D)  $\frac{1}{8} \left( \sin \frac{x}{8} - \cos \frac{x}{8} \right)$

27.  $\int \frac{x + \sin x}{1 + \cos x} dx = \dots + c$

(A)  $\frac{x}{2} \tan x$

(B)  $\frac{x}{2} \tan \frac{x}{2}$

(C)  $x \tan x$

(D)  $x \tan \frac{x}{2}$

28.  $\int_0^{\pi/4} \tan^{100} x dx + \int_0^{\pi/4} \tan^{102} x dx = \dots$

(A) 101

(B)  $\frac{1}{101}$

(C)  $\frac{1}{102}$

(D)  $\frac{1}{100}$

29. X - અંત:ખંડ 4, Y - અંત:ખંડ (-6), Z - અંત:ખંડ 3 બનાવતા સમતલનું સમીકરણ ..... છે.

(A)  $4x - 3y + 2z = 12$

(B)  $3x - 4y + 6z = 12$

(C)  $3x - 2y + 4z = 12$

(D)  $4x - 6y + 3z = 1$

~~$4x - 6y + 3z =$~~

~~$4x - 6y =$~~

$$\frac{x}{4} - \frac{y}{6} = 1$$

$$\frac{x}{4} - \frac{y}{6}$$

30. સમતલ  $2x - z + 1 = 0$  નું સદિશ સમીકરણ ..... છે.

(A)  $\bar{r} \cdot (2, 0, -1) = 1$

~~$\bar{r} = (2, 1, -1)$~~

(B)  $\bar{r} \cdot (2, -1, 0) = 1$

~~$\bar{r} (2, 1, -1)$~~

(C)  $\bar{r} \cdot (2, -1, 0) + 1 = 0$

(D)  $\bar{r} \cdot (2, 0, -1) + 1 = 0$

31. (2, 2, -3) અને (1, 3, 5) માંથી પસાર થતી રેખાનું કાર્ટોઝીય સ્વરૂપ ..... છે.

(A)  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-5}{-3}$

~~$\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-5}{-3}$~~

(B)  $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{8}$

$$\frac{x-2}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{8}$$

(C)  $\frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{8}$

(D)  $\frac{x-1}{7} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-5}{8}$

32. ઉગમબિંદુ થી સમતલ  $\bar{r} \cdot (3, 4, 12) = 65$  નું લંબ અંતર ..... છે.

(A) 65

(B) 1

(C) 5

(D) 13

$$\sqrt{9 + 16 + 144} \\ = \sqrt{169} = 13$$

33.  $\int_a^b \frac{\log x}{x} dx = \dots \quad (\text{स्वीकृत } a, b \in \mathbb{R}^+)$

(A)  $2 \log\left(\frac{b}{a}\right)$

(B)  $\frac{1}{2} \log(a b) \log\left(\frac{b}{a}\right)$

(C)  $\frac{1}{2} \log ab$

(D)  $\log\left(\frac{b}{a}\right)$

34.  $\int_0^1 x(1-x)^{11} dx = \dots$

(A)  $\frac{1}{12}$

(C)  $\frac{1}{156}$

(B)  $\frac{1}{132}$

(D)  $\frac{1}{121}$

35.  $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos 2x}{(\sin x + \cos x)^2} dx = \dots$

~~(A)~~  $-\frac{\pi}{4}$

(C)  $\frac{\pi}{2}$

~~(B)~~  $\frac{\pi}{4}$

(D) 0

36.  $\int_0^5 \sqrt{25 - x^2} dx = \dots$

(A)  $\frac{25}{4}$

(C)  $\frac{25\pi}{4}$

(B)  $25\pi$

~~(D)~~  $\frac{\pi}{4}$

37. ઉપવલય  $x^2 + 4y^2 = 1$  થી આવૃત્ત પ્રેરણનું ક્ષેત્રફળ ..... છે.

(A)  $4\pi$

(B)  $\frac{\pi}{2}$

(C)  $\pi$

(D)  $2\pi$

38. વક્ર  $y^2 = 2x$ , Y-અક્ષ અને રેખા  $y = 2$  દ્વારા આવૃત્ત પ્રેરણનું ક્ષેત્રફળ ..... છે.

(A) 8

(B)  $\frac{8}{3}$

(C)  $\frac{4}{3}$

(D)  $\frac{9}{2}$

$$4 = 2x$$

$$x = 2$$

39. વિકલ સમીકરણ  $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^3 = \sin y + 3x$  ની કક્ષા અને પરિમાળ અનુકૂળે ..... છે.

(A) વ્યાખ્યાયિત નથી, 2

(B) 3, 2

(C) 2, 3

(D) 3, વ્યાખ્યાયિત નથી.

$$(x - 4 \frac{y^3}{3})^2$$

$$(2 - \frac{4}{3}) - [$$

$$[\frac{3-9}{3}] - [\frac{24}{4}]$$

40. વિકલ સમીકરણ  $\frac{dy}{dx} = y \tan x + e^x$  નો સંકલ્યકારક અવધિ ..... છે.

(A)  $\cot x$

(B)  $\sin x$

(C)  $\sec x$

(D)  $\cos x$

41. તૃતીય કક્ષાના વિકલ સમીકરણના વિશિષ્ટ ઉકેલમાં આવતાં, સ્વેર અચળોની સંખ્યા ..... છે.

(A) 3

(B) 0

(C) 1

(D) 2

42.  $x + y + z = 1$  નું  $x \cos \alpha + y \cos \beta + z \cos \gamma = P$  એકાડ્ય  
..... છે.

(A)  $\frac{x}{\sqrt{3}} + \frac{y}{\sqrt{3}} + \frac{z}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

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

(C)  $\frac{x}{2\sqrt{3}} + \frac{y}{2\sqrt{3}} + \frac{z}{2\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

(D)  $\frac{x}{\sqrt{3}} + \frac{y}{\sqrt{3}} + \frac{z}{\sqrt{3}} = 1$

43. યામાંકો સાથે એકાડ્ય ખૂણા બનાવતી અને  $(2, -3, 5)$  માંથી પસાર થતી  
રેખાનું સમીકરણ ..... થાય. ( $k \in \mathbb{R}$ )

(A)  $\bar{r} = (2, -3, 5) + k(-1, 1, 1)$

(B)  $\bar{r} = (2, -3, 5) + k(1, 1, 1)$

(C)  $\bar{r} = (2, -3, 5) + k\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

(D)  $\bar{r} = (2, -3, 5) + k\left(\frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

44.  $\bar{r} \cdot (1, 2, -1) = 3$  અને  $2x - y + 2z = 2$  વચ્ચેના ખૂણાનું  
માપ ..... .

(A)  $\pi - \cos^{-1} \frac{\sqrt{6}}{9}$

(B)  $\tan^{-1} \frac{5}{\sqrt{2}}$

(C)  $\cos^{-1} \frac{5\sqrt{3}}{9}$

(D)  $\sin^{-1} \frac{\sqrt{6}}{9}$

45. જે રેખાઓની દિક્ષાન્ધારાઓ  $l, m, n$  અને  $m-n, n-l, l-m$  હોય,  
તેવી રેખાઓ વચ્ચેના ખૂણાનું માપ ..... છે.

(A)  $\frac{\pi}{3}$

(B)  $\frac{\pi}{4}$

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

(D)  $\frac{\pi}{2}$

46.  $\int_1^2 \log x \, dx = \dots \dots \quad \text{Ans: } e^x$

- (A)  $\log\left(\frac{27}{e}\right)$   
 (B)  $-2 + \log 27$   
 (C)  $-2 + \log 9$   
 (D)  $2 + \log 27$

47.  $\int_0^{\pi/2} \sin 2x \sin x \, dx = \dots \dots$

- (A)  $\frac{4}{3}$   
 (B)  $\frac{1}{3}$   
 (C)  $\frac{2}{3}$   
 (D)  $-\frac{2}{3}$

48. સંકલનની મદદથી વક્ત  $y = x$ , X-અક્ષ અને રેખાઓ  $x = 1$  તથા  $x = 10$  વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ ..... છે.

- (A) 50  
 (B) 100  
 (C) 99  
 (D)  $\frac{99}{2}$

49. વક્ત  $y = 5 \sin x$ ;  $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ , X-અક્ષ વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ ..... છે.

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

50. વક્તો  $y = x^2$  તથા  $y = x$  વડે આવૃત્ત પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ ..... છે.

- (A)  $\frac{5}{6}$   
 (B)  $\frac{1}{6}$   
 (C)  $\frac{1}{2}$   
 (D)  $\frac{1}{3}$