1. $P(n) : 2^n < n!$ ಆದರೆ P(n)ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸುವ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕವು
   (A) 4 (B) 5
   (C) 2 (D) 3

2. $z = x + iy$ ಆದಾಗ, $|z + 1| = |z - 1|$ ವು ಸೂಚಿಸುವ ಸಮೀಕರಣ
   (A) x-ಅಕ್ಷ (B) y-ಅಕ್ಷ
   (C) ವೃತ್ತ (D) ಪರವಲಯ

3. ${}^{16}C_9 + {}^{16}C_{10} - {}^{16}C_6 - {}^{16}C_7$ ದ ಬೆಲೆಯು
   (A) ${}^{17}C_{10}$ (B) ${}^{17}C_3$
   (C) 0 (D) 1

4. $(x + y + z)^{10}$ ನ ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಒಟ್ಟು ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
   (A) 11 (B) 110
   (C) 66 (D) 142

5. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ n ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು $S_n = n^2 + n$ ಆದಾಗ, ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು
   (A) 2
   (B) 6
   (C) 4
   (D) 1

6. $lx + my = n$ ಮತ್ತು $l'x + m'y = n'$ ಇರುವ ಎರಡು ಸರಳರೇಖೆಗಳು ಲಂಬವಾಗಿರುವುದಾದರೆ
   (A) $lm + l'm' = 0$
   (B) $lm' + ml' = 0$
   (C) $ll' + mm' = 0$
   (D) $lm' = ml'$

7. ಪರವಲಯ $x^2 = 4ay$ ಯು (2, 1) ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋದರೆ ನಾಭಿಯ ಲಂಬ ದೂರವು
   (A) 2
   (B) 8
   (C) 1
   (D) 4

Space For Rough Work

1. If $P(n) : 2^n < n!$
   Then the smallest positive integer for which P(n) is true if
   (A) 4 (B) 5
   (C) 2 (D) 3

2. If $z = x + iy$, then the equation $|z + 1| = |z - 1|$ represents
   (A) x-axis (B) y-axis
   (C) a circle (D) a parabola

3. The value of ${}^{16}C_9 + {}^{16}C_{10} - {}^{16}C_6 - {}^{16}C_7$ is
   (A) ${}^{17}C_{10}$ (B) ${}^{17}C_3$
   (C) 0 (D) 1

4. The number of terms in the expansion of $(x + y + z)^{10}$ is
   (A) 11 (B) 110
   (C) 66 (D) 142

5. If the sum of n terms of an A.P. is given by $S_n = n^2 + n$, then the common difference of the A.P. is
   (A) 2
   (B) 6
   (C) 4
   (D) 1

6. The two lines $lx + my = n$ and $l'x + m'y = n'$ are perpendicular if
   (A) $lm + l'm' = 0$
   (B) $lm' + ml' = 0$
   (C) $ll' + mm' = 0$
   (D) $lm' = ml'$

7. If the parabola $x^2 = 4ay$ passes through the point (2, 1), then the length of the latus rectum is
   (A) 2
   (B) 8
   (C) 1
   (D) 4

Space For Rough Work

8. $\lim_{x \to 0}\left(\frac{\tan x}{\sqrt{2x+4}-2}\right)$ ದ ಬೆಲೆಯು
   (A) 4 (B) 6
   (C) 2 (D) 3

9. "ಎಲ್ಲಾ ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ x ಮತ್ತು y ಗಳಿಗೆ $x + y = y + x$" ಈ ಉಕ್ತಿಯ ನಕರಾತ್ಮಕ ಉಕ್ತಿಯು
   (A) ಕೆಲವು ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ x ಮತ್ತು y ಗಳಿಗೆ, $x + y \neq y + x$
   (B) ಕೆಲವು ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ x ಮತ್ತು y ಗಳಿಗೆ, $x - y = y - x$
   (C) ಎಲ್ಲಾ ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ x ಮತ್ತು y ಗಳಿಗೆ, $x + y \neq y + x$
   (D) ಕೆಲವು ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ x ಮತ್ತು y ಗಳಿಗೆ, $x + y = y + x$

10. 6, 7, 8, 9, 10 ದತ್ತಾಂಶದ ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯು
   (A) 2
   (B) 10
   (C) $\sqrt{2}$
   (D) $\sqrt{10}$

11. ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮತ್ತು ಸರ್ವವ್ಯಾಪಕ ಘಟನೆಗಳಾದ A, B, C ಗಳು $P(A) = 2P(B) = 3P(C)$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸಿದರೆ P(B) ಯು
   (A) $\frac{3}{11}$ (B) $\frac{4}{11}$
   (C) $\frac{1}{11}$ (D) $\frac{2}{11}$

12. R ನ್ನು ಗಣ {1, 2, 3} ದ ಮೇಲಿನ ಸಂಬಂಧವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದಾಗ R = {(1, 1)} ಆದಾಗ, R ವು
   (A) ಸಮಾಂಗತೆ ಮತ್ತು ವಾಹಕ
   (B) ಸಮಾಂಗತೆ ಮಾತ್ರ
   (C) ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ಸಮಾಂಗತೆ
   (D) ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಾಹಕ

13. ಉತ್ಪನ್ನ $f : [2, \infty) \longrightarrow R$ ನ್ನು $f(x) = x^2 - 4x + 5$ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದಾಗ, f ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು
   (A) $(1, \infty)$
   (B) $[5, \infty)$
   (C) $(-\infty, \infty)$
   (D) $[1, \infty)$

Space For Rough Work

8. $\lim_{x \to 0}\left(\frac{\tan x}{\sqrt{2x+4}-2}\right)$ is equal to
   (A) 4 (B) 6
   (C) 2 (D) 3

9. The negation of the statement "For all real numbers x and y, $x + y = y + x$" is
   (A) for some real numbers x and y, $x + y \neq y + x$
   (B) for some real numbers x and y, $x - y = y - x$
   (C) for all real numbers x and y, $x + y \neq y + x$
   (D) for some real numbers x and y, $x + y = y + x$

10. The standard deviation of the data 6, 7, 8, 9, 10 is
   (A) 2
   (B) 10
   (C) $\sqrt{2}$
   (D) $\sqrt{10}$

11. If A, B, C are three mutually exclusive and exhaustive events of an experiment such that $P(A) = 2P(B) = 3P(C)$, then P(B) is equal to
   (A) $\frac{3}{11}$ (B) $\frac{4}{11}$
   (C) $\frac{1}{11}$ (D) $\frac{2}{11}$

12. If a relation R on the set {1, 2, 3} be defined by R = {(1, 1)}, then R is
   (A) Symmetric and transitive
   (B) Only symmetric
   (C) Reflexive and symmetric
   (D) Reflexive and transitive

13. Let $f : [2, \infty) \longrightarrow R$ be the function defined by $f(x) = x^2 - 4x + 5$, then the range of f is
   (A) $(1, \infty)$
   (B) $[5, \infty)$
   (C) $(-\infty, \infty)$
   (D) $[1, \infty)$

Space For Rough Work

Scanned with CamScanner

14. ಗಣ A = {a, b, c} ಆದಾಗ, ಗಣ A ದ ಮೇಲೆ ದ್ವಿಮಾನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

(A) 3^3 (B) 3^9
(C) 3 (D) 3^6

15. $f(x) = \cos^{-1}\sqrt{x-1}$ ಉತ್ಪನ್ನದ ಕ್ಷೇತ್ರವು

(A) [−1, 1] (B) [0, 1]
(C) [1, 2] (D) [0, 2]

16. $\cos\left(\sin^{-1}\frac{\pi}{3} + \cos^{-1}\frac{\pi}{3}\right)$ ನ ಬೆಲೆಯು

(A) −1
(B) ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ
(C) 0
(D) 1

17. $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ ಆದರೆ A^4 ಎಂಬುದು

(A) I (B) 4A
(C) A (D) 2A

18. A, B ಯು ಸಮದರ್ಜೆಯ ಚೌಕ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು B ಯು ಒಂದು ವಿಷಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ ಆದರೆ, A'BA ಯು

(A) ಕರ್ಣ ಮಾತೃಕೆ
(B) ವಿಷಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ
(C) ಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ
(D) ಶೂನ್ಯ ಮಾತೃಕೆ

19. $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ಆದರೆ ಮಾತೃಕೆ A ಯು

(A) $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ (B) $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$
(C) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ (D) $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$

20. $f(x) = \begin{vmatrix} x^3 - x & a + x & b + x \\ x - a & x^2 - x & c + x \\ x - b & x - c & 0 \end{vmatrix}$ ಆದರೆ

(A) f(0) = 0 (B) f(−1) = 0
(C) f(1) = 0 (D) f(2) = 0

Space For Rough Work

14. If A = {a, b, c}, then the number of binary operations on A is

(A) 3^3 (B) 3^9
(C) 3 (D) 3^6

15. The domain of the function defined by $f(x) = \cos^{-1}\sqrt{x-1}$ is

(A) [−1, 1] (B) [0, 1]
(C) [1, 2] (D) [0, 2]

16. The value of $\cos\left(\sin^{-1}\frac{\pi}{3} + \cos^{-1}\frac{\pi}{3}\right)$ is

(A) −1
(B) Does not exist
(C) 0
(D) 1

17. If $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, then A^4 is equal to

(A) I (B) 4A
(C) A (D) 2A

18. If A and B are square matrices of same order and B is a skew symmetric matrix, then A'BA is

(A) Diagonal matrix
(B) Skew symmetric matrix
(C) Symmetric matrix
(D) Null matrix

19. If $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, then the matrix A is

(A) $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ (B) $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$
(C) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ (D) $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$

20. If $f(x) = \begin{vmatrix} x^3 - x & a + x & b + x \\ x - a & x^2 - x & c + x \\ x - b & x - c & 0 \end{vmatrix}$ then

(A) f(0) = 0 (B) f(−1) = 0
(C) f(1) = 0 (D) f(2) = 0

Space For Rough Work

Scanned with CamScanner

27. $(xe)^y = e^x$ ಆದಾಗ $\frac{dy}{dx}$ ಯು

(A) $\frac{\log x}{(1 + \log x)}$

(B) $\frac{e^x}{x(y - 1)}$

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

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

28. $y = 2x^{n+1} + \frac{3}{x^n}$ ಆದಾಗ $x^2 \frac{d^2y}{dx^2}$ ಯು

(A) $x\frac{dy}{dx} + y$

(B) y

(C) $6n(n + 1)y$

(D) $n(n + 1)y$

29. ಎರಡು ವಕ್ರರೇಖೆಗಳು $2x = y^2$ ಮತ್ತು $2xy = K$ ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಛೇದಿಸಿದಾಗ K^2 ನ ಬೆಲೆಯು

(A) 2 (B) 8

(C) 4 (D) $2\sqrt{2}$

30. $x > 0$ ಇದ್ದಾಗ, $\frac{\log_e x}{x}$ ನ ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಲೆಯು

(A) $\frac{1}{e}$ (B) $-\frac{1}{e}$

(C) e (D) 1

31. ಘನವೊಂದರ ಬಾಹು 5% ರಂತೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ದರದಲ್ಲಾಗುವ ಹೆಚ್ಚಳವು

(A) 6%

(B) 20%

(C) 10%

(D) 60%

32. $\int \frac{1 + x^4}{1 + x^6} dx$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) $\tan^{-1} x - \frac{1}{3}\tan^{-1} x^3 + C$

(B) $\tan^{-1} x + \frac{1}{3}\tan^{-1} x^2 + C$

(C) $\tan^{-1} x + \tan^{-1} x^3 + C$

(D) $\tan^{-1} x + \frac{1}{3}\tan^{-1} x^3 + C$

Space For Rough Work

27. If $(xe)^y = e^x$, then $\frac{dy}{dx}$ is

(A) $\frac{\log x}{(1 + \log x)}$

(B) $\frac{e^x}{x(y - 1)}$

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

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

28. If $y = 2x^{n+1} + \frac{3}{x^n}$, then $x^2 \frac{d^2y}{dx^2}$ is

(A) $x\frac{dy}{dx} + y$

(B) y

(C) $6n(n + 1)y$

(D) $n(n + 1)y$

29. If the curves $2x = y^2$ and $2xy = K$ intersect perpendicularly, then the value of K^2 is

(A) 2 (B) 8

(C) 4 (D) $2\sqrt{2}$

30. The maximum value of $\frac{\log_e x}{x}$, if $x > 0$ is

(A) $\frac{1}{e}$ (B) $-\frac{1}{e}$

(C) e (D) 1

31. If the side of a cube is increased by 5%, then the surface area of a cube is increased by

(A) 6%

(B) 20%

(C) 10%

(D) 60%

32. The value of $\int \frac{1 + x^4}{1 + x^6} dx$ is

(A) $\tan^{-1} x - \frac{1}{3}\tan^{-1} x^3 + C$

(B) $\tan^{-1} x + \frac{1}{3}\tan^{-1} x^2 + C$

(C) $\tan^{-1} x + \tan^{-1} x^3 + C$

(D) $\tan^{-1} x + \frac{1}{3}\tan^{-1} x^3 + C$

Space For Rough Work

Scanned with CamScanner

33. $\int \frac{3x+1}{(x-1)(x-2)(x-3)} dx$

$= A \log|x-1| + B \log|x-2| + C \log$

$|x-3| + C$ ಆದರೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ A, B ಮತ್ತು

C ಗಳ ಬೆಲೆಯು

(A) 5, –7, 5 (B) 2, –7, 5

(C) 5, –7, –5 (D) 2, –7, –5

34. $\int e^{\sin x} \sin 2x \, dx$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) $2 e^{\sin x} (\cos x + 1) + C$

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

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

(D) $2 e^{\sin x} (\sin x + 1) + C$

35. $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \cos^{-1}x \, dx$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) 1 (B) $\frac{\pi^2}{2}$

(C) π (D) $\frac{\pi}{2}$

36. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{1+e^x} dx$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) 1 (B) –2

(C) 2 (D) 0

37. $\int_0^1 \frac{\log(1+x)}{1+x^2} dx$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\pi}{8} \log 2$

(C) $\frac{\pi}{2} \log 2$ (D) $\frac{\pi}{4} \log 2$

38. $y^2 = 8x$ ವಕ್ರರೇಖೆ ಮತ್ತು $y = 2x$ ಸರಳರೇಖೆಯಿಂದ ಆವೃತವಾದ ಪ್ರದೇಶದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

(A) $\frac{3}{4}$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

(B) $\frac{8}{3}$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

(C) $\frac{16}{3}$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

(D) $\frac{4}{3}$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

Space For Rough Work

33. If $\int \frac{3x+1}{(x-1)(x-2)(x-3)} dx$

$= A \log|x-1| + B \log|x-2| + C \log$

$|x-3| + C$, then the values of A, B and C are respectively.

(A) 5, –7, 5 (B) 2, –7, 5

(C) 5, –7, –5 (D) 2, –7, –5

34. The value of $\int e^{\sin x} \sin 2x \, dx$ is

(A) $2 e^{\sin x} (\cos x + 1) + C$

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

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

(D) $2 e^{\sin x} (\sin x + 1) + C$

35. The value of $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \cos^{-1}x \, dx$ is

(A) 1 (B) $\frac{\pi^2}{2}$

(C) π (D) $\frac{\pi}{2}$

36. The value of $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{1+e^x} dx$ is

(A) 1 (B) –2

(C) 2 (D) 0

37. The value of $\int_0^1 \frac{\log(1+x)}{1+x^2} dx$ is

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\pi}{8} \log 2$

(C) $\frac{\pi}{2} \log 2$ (D) $\frac{\pi}{4} \log 2$

38. The area of the region bounded by the curve $y^2 = 8x$ and the line $y = 2x$ is

(A) $\frac{3}{4}$ sq. units

(B) $\frac{8}{3}$ sq. units

(C) $\frac{16}{3}$ sq. units

(D) $\frac{4}{3}$ sq. units

Space For Rough Work

Scanned with CamScanner

55. A, B ಮತ್ತು C ಎಂಬ ಮೂರು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬಿಡಿಸುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ ಮತ್ತು $\frac{1}{3}$ ಇದ್ದಾಗ, ಇಬ್ಬರೇ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು

(A) $\frac{1}{24}$

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

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

(D) $\frac{1}{4}$

56. $P(E_1) = P(E_2) = \frac{1}{2}$ ಆಗುವ ಹಾಗೆ E_1 ಮತ್ತು E_2 ಗಳು S ನ ವಿಭಜನಾ ಘಟನೆಗಳಾಗಿವೆ. A ಒಂದು ಘಟನೆಯಾಗಿದ್ದು $P(E_2/A) = \frac{1}{2}$ ಮತ್ತು $P(A/E_2) = \frac{2}{3}$ ಯನ್ನು ಪೂರೈಸಿದಾಗ $P(E_1/A)$ ಯು

(A) 1

(B) $\frac{1}{4}$

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

(D) $\frac{2}{3}$

57. ಗಣ A = {1, 2, 3, 4, 5, 6}, ಆದರೆ ಗಣ A ದ ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡು ಗಣಾಂಶಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಉಪಗಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(A) 57 (B) 58

(C) 64 (D) 63

58. ಗಣ A ಯಿಂದ ಗಣ B ಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದಾದ ಒಟ್ಟು ಸಂಬಂಧಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 1024 ಮತ್ತು n(A) = 2 ಆದಾಗ n(B) ಯು

(A) 10 (B) 5

(C) 512 (D) 20

59. $\sin^2 51° + \sin^2 39°$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) sin 12° (B) cos 12°

(C) 1 (D) 0

60. $\tan A + \cot A = 2$ ಆದರೆ $\tan^4 A + \cot^4 A =$

(A) 4 (B) 5

(C) 2 (D) 1

Space For Rough Work

55. The probability of solving a problem by three persons A, B and C independently is $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ and $\frac{1}{3}$ respectively. Then the probability of the problem is solved by any two of them is

(A) $\frac{1}{24}$

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

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

(D) $\frac{1}{4}$

56. Events E_1 and E_2 form a partition of the sample space S. A is any event such that $P(E_1) = P(E_2) = \frac{1}{2}$, $P(E_2/A) = \frac{1}{2}$ and $P(A/E_2) = \frac{2}{3}$, then $P(E_1/A)$ is

(A) 1

(B) $\frac{1}{4}$

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

(D) $\frac{2}{3}$

57. If A = {1, 2, 3, 4, 5, 6}, then the number of subsets of A which contain atleast two elements is

(A) 57 (B) 58

(C) 64 (D) 63

58. If n(A) = 2 and total number of possible relations from set A to set B is 1024, then n(B) is

(A) 10 (B) 5

(C) 512 (D) 20

59. The value of $\sin^2 51° + \sin^2 39°$ is

(A) sin 12° (B) cos 12°

(C) 1 (D) 0

60. If $\tan A + \cot A = 2$, then the value of $\tan^4 A + \cot^4 A =$

(A) 4 (B) 5

(C) 2 (D) 1

Space For Rough Work

P(E/A) =

tanA + cotA = 2
tan^4 A + cot^4 A =

Scanned with CamScanner

39. $y = 2x + 1$ ಸರಳರೇಖೆ, $x = -1$, $x = 1$ ನಿರ್ದೇಶಕಗಳ ಮತ್ತು x-ಅಕ್ಷದ ಮಧ್ಯೆ ಆವೃತವಾದ ಪ್ರದೇಶದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

(A) $\frac{5}{2}$ (B) 5

(C) $\frac{9}{4}$ (D) 2

40. $c_1 y = (c_2 + c_3) e^{x + c_4}$ ವಕ್ರರೇಖೆಗಳ ಕುಟುಂಬದ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರಗಳನ್ನು ವಿಲೋಪಿಸಿದ ಅವಕಲಿತ ಸಮೀಕರಣದ ದರ್ಜೆಯು

(A) 3 (B) 4

(C) 1 (D) 2

41. $x^2 dy - 2xy\, dx = x^4 \cos x\, dx$ ಅವಕಲಿತ ಸಮೀಕರಣದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಹಾರ

(A) $y = \sin x + cx^2$

(B) $y = \cos x + cx^2$

(C) $y = x^2 \sin x + cx^2$

(D) $y = x^2 \sin x + c$

42. ಯಾವುದೇ ಬಿಂದು (x, y) ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಓರೆಯು $\frac{2x}{y}$ ಆದರೆ, $(1, 2)$ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ವಕ್ರರೇಖೆಯು

(A) ದೀರ್ಘವೃತ್ತ (B) ಅತಿಪರವಲಯ

(C) ವೃತ್ತ (D) ಪರವಲಯ

43. ಸದಿಶಗಳಾದ $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ಮತ್ತು $\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$ ಗಳು ΔABC ಯ ಬಾಹುಗಳಾದ $\overrightarrow{AB}$ ಮತ್ತು $\overrightarrow{AC}$ ಯನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದಾಗ A ನಿಂದ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಉದ್ದ

(A) 7 (B) $\sqrt{14}$

(C) $\frac{\sqrt{14}}{2}$ (D) 14

44. $\vec{a}$ ಮತ್ತು $\vec{b}$ ಗಳು ಏಕಸದಿಶಗಳಾಗಿದ್ದು θ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವಾಗಿದ್ದರೆ $\sin\frac{\theta}{2}$ ವು

(A) $\frac{|\vec{a} - \vec{b}|}{2}$ (B) $|\vec{a} - \vec{b}|$

(C) $|\vec{a} + \vec{b}|$ (D) $\frac{|\vec{a} + \vec{b}|}{2}$

Space For Rough Work

39. The area of the region bounded by the line $y = 2x + 1$, x-axis and the ordinates $x = -1$ and $x = 1$ is

(A) $\frac{5}{2}$ (B) 5

(C) $\frac{9}{4}$ (D) 2

40. The order of the differential equation obtained by eliminating arbitrary constants in the family of curves $c_1 y = (c_2 + c_3) e^{x + c_4}$ is

(A) 3 (B) 4

(C) 1 (D) 2

41. The general solution of the differential equation $x^2 dy - 2xy dx = x^4 \cos x\, dx$ is

(A) $y = \sin x + cx^2$

(B) $y = \cos x + cx^2$

(C) $y = x^2 \sin x + cx^2$

(D) $y = x^2 \sin x + c$

42. The curve passing through the point (1, 2) given that the slope of the tangent at any point (x, y) is $\frac{2x}{y}$ represents

(A) Ellipse (B) Hyperbola

(C) Circle (D) Parabola

43. The two vectors $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ and $\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$ represent the two sides $\overrightarrow{AB}$ and $\overrightarrow{AC}$ respectively of a ΔABC. The length of the median through A is

(A) 7 (B) $\sqrt{14}$

(C) $\frac{\sqrt{14}}{2}$ (D) 14

44. If $\vec{a}$ and $\vec{b}$ are unit vectors and θ is the angle between $\vec{a}$ and $\vec{b}$, then $\sin\frac{\theta}{2}$ is

(A) $\frac{|\vec{a} - \vec{b}|}{2}$ (B) $|\vec{a} - \vec{b}|$

(C) $|\vec{a} + \vec{b}|$ (D) $\frac{|\vec{a} + \vec{b}|}{2}$

Space For Rough Work

45. $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ ಮತ್ತು $\lambda\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ ಸದಿಶಗಳು ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ λ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) −6

(B) 5

(C) 6

(D) −5

46. $|\vec{a} \times \vec{b}|^2 + |\vec{a} \cdot \vec{b}|^2 = 144$ ಮತ್ತು $|\vec{a}| = 6$ ಆದರೆ $|\vec{b}|$ ದ ಬೆಲೆ

(A) 2

(B) 4

(C) 6

(D) 3

47. ಬಿಂದು $(1, -3, 4)$ ಇರುವ ಅಷ್ಟಕ

(A) ನಾಲ್ಕನೆಯದು

(B) ಎಂಟನೆಯದು

(C) ಎರಡನೆಯದು

(D) ಮೂರನೆಯದು

48. ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯು x ಮತ್ತು y-ಅಕ್ಷದೊಂದಿಗೆ $\frac{\pi}{3}$ ಕೋನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದರೆ, ಆ ರೇಖೆಯು z-ಅಕ್ಷದೊಂದಿಗೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಲಘುಕೋನವು

(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{6}$

49. $(1, 2, -4)$ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ $\frac{x-3}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+5}{6}$ ಸರಳರೇಖೆಗೆ ಇರುವ ಅಂತರ

(A) $\frac{293}{49}$ (B) $\frac{\sqrt{293}}{49}$

(C) $\frac{293}{7}$ (D) $\frac{\sqrt{293}}{7}$

50. ಸರಳರೇಖೆ $\frac{x-2}{3} = \frac{3-y}{-4} = \frac{z-4}{5}$ ಮತ್ತು ಸಮತಲ $2x - 2y + z = 5$ ದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ sine ಕೋನವು

(A) $\frac{4}{5\sqrt{2}}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{10}$

(C) $\frac{3}{\sqrt{50}}$ (D) $\frac{3}{50}$

Space For Rough Work

45. If the vectors $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ and $\lambda\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ are coplanar, then the value of λ is

(A) −6

(B) 5

(C) 6

(D) −5

46. If $|\vec{a} \times \vec{b}|^2 + |\vec{a} \cdot \vec{b}|^2 = 144$ and $|\vec{a}| = 6$, then $|\vec{b}|$ is equal to

(A) 2

(B) 4

(C) 6

(D) 3

47. The point $(1, -3, 4)$ lies in the octant

(A) Fourth

(B) Eighth

(C) Second

(D) Third

48. If a line makes an angle of $\frac{\pi}{3}$ with each of x and y-axis, then the acute angle made by z-axis is

(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{6}$

49. The distance of the point $(1, 2, -4)$ from the line $\frac{x-3}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+5}{6}$ is

(A) $\frac{293}{49}$ (B) $\frac{\sqrt{293}}{49}$

(C) $\frac{293}{7}$ (D) $\frac{\sqrt{293}}{7}$

50. The sine of the angle between the straight line $\frac{x-2}{3} = \frac{3-y}{-4} = \frac{z-4}{5}$ and the plane $2x - 2y + z = 5$ is

(A) $\frac{4}{5\sqrt{2}}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{10}$

(C) $\frac{3}{\sqrt{50}}$ (D) $\frac{3}{50}$

Space For Rough Work

Scanned with CamScanner