KCET 2025 Mathematics Question Paper

Time Allowed :1 Hour 20 minutes	**Maximum Marks :**180	**Total Questions :**60

General Instructions

Read the following instructions very carefully and strictly follow them:

1. The test is of 1 hours 20 minutes duration.
2. The question paper consists of 60 questions. The maximum marks are 180.
3. There are in the question paper consisting of Physics, having 60 questions of equal weightage.

1. Consider the following statements:

Statement-I: The set of all solution of the linear inequalities 3x + 8 < 17 and 2x + 8 > = 12 are x < 3 and x >= 2 respectively.

Statement-II: The common set of solution of linear inequalities 3x + 8 < 17 and 2x + 8 >= 12 is (2,3).

Which of the following is true?

(1) Statement-I is false but Statement-II is true

(2) Both the statements are true

(3) Both the statements are false

(4) Statement-I is true but Statement-II is false

---

2. The number of four digit even numbers that can be formed using the digits 0, 1, 2 and 3 without repetition is:

(1) 10

(2) 4

(3) 6

(4) 6

---

3. The number of diagonals that can be drawn in an octagon is:

(1) 20

(2) 28

(3) 30

(4) 15

---

4. If the number of terms in the binomial expansion of $(2x+3)^n$ is 22, then the value of n is:

(1) 6

(2) 7

(3) 9

(4) 8

---

5. If the 4th, 10th, and 16th terms of a G.P. are x, y, and z respectively, then

(1) $y = \sqrt{xz}$

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

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

(4) $z = \sqrt{xy}$

---

6. If A is a square matrix such that $A^2 = A$, then $(I - A)^3$ is:

(1) $I - A$

(2) $I + A$

(3) $I - A^3$

(4) $I - A$

---

7. If A and B are two matrices such that AB is an identity matrix and the order of matrix B is 3×4, then the order of matrix A is:

(1) 3×3

(2) 4×3

(3) 4×4

(4) 3×4

---

8. Which of the following statements is not correct?

(1) A diagonal matrix has all diagonal elements equal to zero.

(2) A symmetric matrix A is a square matrix satisfying $A' = A$.

(3) A skew symmetric matrix has all diagonal elements equal to zero.

(4) A row matrix has only one row.

---

9. If a matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ satisfies $A^6 = kA'$, then the value of k is:

(1) 1

(2) $\frac{1}{32}$

(3) 6

(4) 32

---

10. If $A = \begin{bmatrix} k & 2 \\ 2 & k \end{bmatrix}$ and $|A^3| = 125$, then the value of k is:

(1) ± 3

(2) -5

(3) -4

(4) ± 2

---

11. If A is a square matrix satisfying the equation $A^2 - 5A + 7I = 0$, where I is the identity matrix and 0 is the null matrix of the same order, then A^{-1} is:

(1) $\frac{1}{7}(A - 5I)$

(2) $7(5I - A)$

(3) $\frac{1}{5}(7I - A)$

(4) $\frac{1}{7}(5I - A)$

---

12. If A is a square matrix of order 3×3, $\det A = 3$, then the value of $\det(3A^{-1})$ is:

(1) 3

(2) 27

(3) 9

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

---

13. If $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & \alpha \end{bmatrix}$ is the adjoint of a matrix A and $|A| = 2$, then the value of α is:

(1) 5

(2) 2

(3) 3

(4) 4

---

14. The system of equations $4x + 6y = 5$ and $8x + 12y = 10$ has:

(1) Infinitely many solutions.

(2) A unique solution.

(3) Only two solutions.

(4) No solution.

---

15. If $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$, and $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ are such that $\vec{a} + \lambda\vec{b}$ is perpendicular to $\vec{c}$, then the value of λ is:

(1) ± 1

(2) 3

(3) 0

(4) -1

---

16. If $|\vec{a}| = 10, |\vec{b}| = 2$ and $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$, then the value of $|\vec{a} \times \vec{b}|$ is:

(1) 10

(2) 14

(3) 16

(4) 5

---

17. Consider the following statements:

Statement (I): If either $|\vec{a}| = 0$ or $|\vec{b}| = 0$, then $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

Statement (II): If $\vec{a} \times \vec{b} = 0$, then $\vec{a}$ is perpendicular to $\vec{b}$.

Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is false but Statement (II) is true

(2) Both Statement (I) and Statement (II) are true

(3) Both Statement (I) and Statement (II) are false

(4) Statement (I) is true but Statement (II) is false

---

18. If a line makes angles $90°, 60°$ and θ with x, y and z axes respectively, where θ is acute, then the value of θ is:

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

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

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

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

---

19. The equation of the line through the point $(0, 1, 2)$ and perpendicular to the line

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

is:

(1) $\frac{x}{-3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{-4}$

(2) $\frac{x}{-3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{3}$

(3) $\frac{x}{-4} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z-2}{-3}$

(4) $\frac{x}{3} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-2}{-3}$

---

20. A line passes through $(-1, -3)$ and is perpendicular to $x + 6y = 5$. Its x-intercept is:

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

(2) -2

(3) 2

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

---

21. The length of the latus rectum of $x^2 + 3y^2 = 12$ is:

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

(2) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ units

(3) 24 units

(4) $\frac{2}{3}$ units

---

22. The value of

$$\lim_{x \to 1} \frac{x^4 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$$

is:

(1) 7

(2) does not exist

(3) 1

(4) 0

---

23. If

$$y = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$$

then:

(a) $\frac{dy}{dx} = \frac{-1}{1+\sin x}$

(b) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1+\sin x}$

(c) $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{2}\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$

(d) $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{2}\sec^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$

---

24. Match the following:

In the following, $[x]$ denotes the greatest integer less than or equal to x.

	Column – I		Column - II
(a)	$x\|x\|$	(i)	continuous in $(-1,1)$
(b)	$\sqrt{\|x\|}$	(ii)	differentiable in $(-1,1)$
(c)	$x+[x]$	(iii)	strictly increasing in $(-1,1)$
(d)	$\|x-1\|+\|x+1\|$	(iv)	not differentiable at, at least one point in $(-1,1)$

Choose the correct answer from the options given below: (1) a - iv, b - iii, c - i, d - ii

(2) a - iii, b - ii, c - iv, d - i

(3) a - iii, b - ii, c - i, d - iii

(4) a - ii, b - iv, c - i, d - iii

---

25. The function $f(x) = \begin{cases} e^x + ax, & x < 0 \\ b(x-1)^2, & x \geq 0 \end{cases}$ **is differentiable at** $x = 0$. **Then,**

(1) $a = 3, b = 1$

(2) $a = -3, b = 1$

(3) $a = 3, b = -1$

(4) $a = -3, b = -1$

---

26. A function $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{e^x-1}, & \text{if } x \neq 0 \\ \frac{1}{e^x+1}, & \text{if } x = 0 \end{cases}$ **is given. Then, which of the following is true?**

(1) not continuous at x = 0

(2) differentiable at x = 0

(3) differentiable at x = 0, but not continuous at x = 0

(4) continuous at x = 0

---

27. If $y = a\sin^3 t$, $x = a\cos^3 t$, then $\frac{dy}{dx}$ at $t = \frac{3\pi}{4}$ is:

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

(2) $-\sqrt{3}$

(3) 1

(4) -1

---

28. The derivative of $\sin x$ with respect to $\log x$ is:

(1) $x\cos x$

(2) $\cos x \log x$

(3) $\cos x$

(4) $\cos x$

---

29. The minimum value of $1 - \sin x$ is:

(1) -1

(2) 1

(3) 2

(4) 0

---

30. The function $f(x) = \tan x - x$

(1) always decreases

(2) never increases

(3) neither increases nor decreases

(4) always increases

---

31. The value of $\int \frac{dx}{(x+1)(x+2)}$ is:

(1) $\log\left|\frac{x-1}{x-2}\right| + c$

(2) $\log\left|\frac{x+2}{x+1}\right| + c$

(3) $\log\left|\frac{x+1}{x+2}\right| + c$

(4) $\log\left|\frac{x-1}{x+2}\right|+c$

---

32. The value of $\int_{-1}^{1}\sin^5 x\cos^4 x\,dx$ is:

(1) π

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

(3) 0

(4) $-\pi$

---

33. The value of $\int_0^{\frac{2\pi}{0}}\left(1+\sin\left(\frac{x}{2}\right)\right)\,dx$ is:

(1) 4

(2) 2

(3) 0

(4) 8

---

34. The integral

$$\int\frac{dx}{x^2\left(x^4+1\right)^{3/4}}$$

equals:

(1) $\left(x^4+1\right)^{1/4}+c$

(2) $-\left(x^4+1\right)^{1/4}+c$

(3) $-\frac{(x^4+1)^{1/4}}{x^4}+c$

(4) $\left(\frac{x^4+1}{x^4}\right)^{1/4}+c$

---

35. The value of the integral

$$\int_0^1\log(1-x)\,dx$$

is:

(1) 0

(2) $\log(2)$

(3) $\log\left(\frac{1}{2}\right)$

(4) 1

---

36. The area bounded by the curve

$$y = \sin\left(\frac{x}{3}\right), \quad x \text{ axis}, \quad \text{the lines } x = 0 \text{ and } x = 3\pi$$

is:

(1) 1 sq. units

(2) 6 sq. units

(3) 3 sq. units

(4) 9 sq. units

---

37. The area of the region bounded by the curve

$$y = x^2 \quad \text{and the line} \quad y = 16 \quad \text{is:}$$

(1) $\frac{256}{3}$ sq. units

(2) 64 sq. units

(3) $\frac{128}{3}$ sq. units

(4) $\frac{32}{3}$ sq. units

---

38. General solution of the differential equation

$$\frac{dy}{dx} + y\tan x = \sec x \quad \text{is:}$$

(1) $y\tan x = \sec x + c$

(2) $\cos x = y\tan x + c$

(3) $y\sec x = \tan x + c$

(4) $y\sec x = \sec x \int \sec x\, dx + c$

---

39. If ’a’ and ’b’ are the order and degree respectively of the differentiable equation

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + x^4 = 0, \quad \text{then } a - b = __$$

(1) 2

(2) -1

(3) 0

(4) 1

40. The distance of the point $P(-3, 4, 5)$ from the yz-plane is: (1) 5 units

(2) 3 units

(3) 4 units

(4) 3 units

---

41. If $A = \{x : x$ is an integer and $x^2 - 9 \geq 0\}$,

$$B = \{x : x \text{ is a natural number and } 2 \leq x \leq 5\}, \quad C = \{x : x \text{ is a prime number} \leq 4\}$$

Then $(B - C) \cup A$ is: (1) $\{2, 3, 4\}$

(2) $\{3, 4, 5\}$

(3) $\{2, 3, 5\}$

(4) $\{-3, 3, 4\}$

---

42. A and B are two sets having 3 and 6 elements respectively. Consider the following statements: - Statement (I): Minimum number of elements in $A \cup B$ is 3 - Statement (II): Maximum number of elements in $A \cap B$ is 3

Which of the following is correct? (1) Statement (I) is false, statement (II) is true.

(2) Both statements (I) and (II) are true.

(3) Both statements (I) and (II) are false.

(4) Statement (I) is true, statement (II) is false.

---

43. Domain of the function $f(x) = \frac{1}{(x-2)(x-5)}$ is: (1) $(-\infty, 2) \cup (5, \infty)$

(2) $(-\infty, 3] \cup (5, \infty)$

(3) $(-\infty, 3) \cup (5, \infty)$

(4) $(-\infty, 2] \cup [5, \infty)$

---

44. If $f(x) = \sin[\lfloor x^2 \rfloor] - \sin[\lfloor -x^2 \rfloor]$, where $\lfloor x \rfloor$ denotes the greatest integer less than or equal to x, then which of the following is not true? (1) $f(\frac{\pi}{2}) = 1$

(2) $f(\frac{\pi}{4}) = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}$

(3) $f(\pi) = -1$

(4) $f(0) = 0$

45. Which of the following is not correct?

(1) $\sin 2\pi = \sin(-2\pi)$

(2) $\sin 4\pi = \sin 6\pi$

(3) $\tan 45° = \tan(-315°)$

(4) $\cos 5\pi = \cos 4\pi$

---

46. If $\cos x + \cos^2 x = 1$, then the value of $\sin^2 x + \sin^4 x$ is:

(1) 1

(2) 0

(3) 2

(4) -1

---

47. The mean deviation about the mean for the data $4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 17$ is:

(1) 3

(2) 8.5

(3) 4.03

(4) 10

---

48. A random experiment has five outcomes w_1, w_2, w_3, w_4, w_5. The probabilities of the occurrence of the outcomes w_1, w_2, w_4, w_5 are respectively $\frac{1}{6}, a, b, \frac{1}{12}$ such that $12a + 12b - 1 = 0$. Then the probabilities of occurrence of the outcome w_3 is:

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

(2) $\frac{1}{6}$

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

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

---

49. A die has two faces each with number '1', three faces each with number '2' and one face with number '3'. If the die is rolled once, then $P(1 \text{ or } 3)$ is:

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

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

(3) $\frac{1}{6}$

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

---

50. Let $A = \{a, b, c\}$, then the number of equivalence relations on A containing (b, c) is:

(1) 3

(2) 2

(3) 4

(4) 1

---

51. Let the functions f and g be

$$f : [0, \frac{\pi}{2}] \to \mathbb{R} \text{ given by } f(x) = \sin x \text{ and } g(x) = \cos x, \text{ where } R \text{ is the set of real numbers.}$$

Consider the following statements: **Statement (I):** f and g are one-to-one. **Statement (II):** $f + g$ is one-to-one. Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is false, statement (II) is true.

(2) Both statements (I) and (II) are true.

(3) Both statements (I) and (II) are false.

(4) Statement (I) is true, statement (II) is false.

---

52. Find

$$\sec^2\left(\tan^{-1} 2\right) + \csc^2\left(\cot^{-1} 3\right) = ?$$

(1) 5

(2) 15

(3) 10

(4) 1

---

53. The equation

$$2\cos^{-1} x = \sin^{-1}\left(2\sqrt{1 - x^2}\right)$$

is valid for all values of x satisfying:

(1) $-1 \le x \le 1$

(2) $0 \le x \le 1$

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}} \leq x \leq 1$

(4) $0 \leq x \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$

---

54. Consider the following statements:

Statement (I): In a LPP, the objective function is always linear. **Statement (II):** In a LPP, the linear inequalities on variables are called constraints. Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is true, Statement (II) is false.

(2) Both Statements (I) and (II) are false.

(3) Statement (I) is false, Statement (II) is true.

(4) Both statements (I) and (II) are true.

---

55. The maximum value of $z = 3x + 4y$, subject to the constraints $x + y \leq 40, x + 2y \geq 60$ and $x, y \geq 0$ is:

(1) 120

(2) 140

(3) 40

(4) 130

---

56. Consider the following statements. Statement (I): If E and F are two independent events, then E' and F' are also independent. **Statement (II):** Two mutually exclusive events with non-zero probabilities of occurrence cannot be independent. Which of the following is correct?

(1) Statement (I) is false and statement (II) is true.

(2) Both the statements are true.

(3) Both the statements are false.

(4) Statement (I) is true and statement (II) is false.

---

57. If A and B are two non-mutually exclusive events such that $P(A|B) = P(B|A)$, then:

(1) $A = B$

(2) $A \cap B = \emptyset$

(3) $P(A) = P(B)$

(4) $A \subseteq B$ but $A \neq B$

---

58. If A and B are two events such that $A \subseteq B$ and $P(B) \neq 0$, then which of the following is correct?

(1) $P(A) < P(B)$

(2) $P(A|B) \geq P(A)$

(3) $P(A) = P(B)$

(4) $P(A|B) = \frac{P(A)}{P(B)}$

---

59. Meera visits only one of the two temples A and B in her locality. Probability that she visits temple A is $\frac{2}{5}$. If she visits temple A, the probability that she meets her friend is $\frac{1}{3}$. The probability that she meets her friend, whereas it is $\frac{2}{7}$ if she visits temple B. Meera met her friend at one of the two temples. The probability that she met her friend at temple B is:

(1) $\frac{5}{16}$

(2) $\frac{3}{16}$

(3) $\frac{9}{16}$

(4) $\frac{7}{16}$

---

60. If Z_1 and Z_2 are two non-zero complex numbers, then which of the following is not true?

(1) $|Z_1 Z_2| = |Z_1||Z_2|$

(2) $Z_1 Z_2 = Z_1 \cdot Z_2$

(3) $|Z_1 + Z_2| \geq |Z_1| + |Z_2|$

(4) $Z_1 + Z_2 = Z_1 + Z_2$

A1	ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 60 ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು : 60 ಒಟ್ಟು ಅವಧಿ : 80 ನಿಮಿಷಗಳು ಉತ್ತರಿಸಲು ಇರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಅವಧಿ : 70 ನಿಮಿಷಗಳು ಸಮಯ : ಮ. 2.30 ರಿಂದ 3.50 ರ ವರೆಗೆ	ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ : 382853
ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ 21UGE	ನಿಮ್ಮ ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ	ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ 1M0828K

ಮಾಡಿ

1. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ ಬೆ. 2.30 ಆದ ನಂತರ ಕೊಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ್ದೀರೆಂದು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಬೇಕು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾಮಿನಲ್ ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದೆ ಬರೆಯಬೇಕು.
5. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ನಿಗದಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.

ಮಾಡಬೇಡಿ

1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಟೈಮಿಂಗ್ ಮಾರ್ಕನ್ನು ತಿದ್ದಬಾರದು / ಹಾಳುಮಾಡಬಾರದು / ಅಳಿಸಬಾರದು.
2. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಬೆ. 2.40 ಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ,
   - ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆಯಬಾರದು.
   - ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಾರದು ಮತ್ತು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರದು.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ ಸಂಕೇತ ಚಿಹ್ನೆ, ಧಿಟಭಿಂಟ ಗಳನ್ನು, ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳದ ಹೊರತು, ನಿಗದಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 60 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 4 ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
3. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ ಬೆ. 2.40 ರ ನಂತರ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ತೆಗೆದು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪುಟಗಳು ಮುದ್ರಿತವಾಗಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹರಿದು ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಐಟಂಗಳು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಈ ರೀತಿ ಆಗಿದ್ದರೆ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು ನಂತರ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತವನ್ನು ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು ಶಾಯಿಯ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬುವುದು.

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS		
	⊗ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	Ⓐ Ⓑ Ⓒ ✓	Ⓐ ● ● Ⓓ
Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ	◉ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	Ⓐ ◉ Ⓒ Ⓓ	

5. ಈ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಗುರುತನ್ನು ಸಹ ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ.
6. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ರಫ್ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಡಿ.
7. ಕೊನೆಯ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ ಬೆ. 3.50 ಆದ ನಂತರ ಉತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.
8. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರಿ.
9. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ (ಕಚೇರಿ ಪ್ರತಿ) ತನ್ನ ವಶದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ತಳಬದಿಯ ಯಥಾಪ್ರತಿಯನ್ನು (ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿ) ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಸೂಚನೆ: ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನಾದರೂ ಸಂದೇಹವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂತಿಮ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

M

DO NOT WRITE HERE

A1	Maximum Marks : 60 Total No. of Questions : 60 Total Duration : 80 Minutes Maximum Time for Answering : 70 Minutes Time : 02.30 pm to 03.50 pm					**Serial Number :**
VERSION CODE	**MENTION YOUR CET NUMBER**					**Subject Code** **1M0828K**
21UGE						

Dos:

1. This question booklet is issued to you by the room invigilator **after 2.30 pm**.
2. Check whether the CET Number has been entered and shaded in the respective circles on the OMR answer sheet.
3. The version code of this question booklet should be entered on the OMR answer sheet and the respective circles should also be shaded completely.
4. The Version Code and Serial Number of this question booklet should be entered on the Nominal Roll without any mistake.
5. Compulsorily sign at the bottom portion of the OMR answer sheet in the space provided.

DONTs:

1. **THE TIMING AND MARKS PRINTED ON THE OMR ANSWER SHEET SHOULD NOT BE DAMAGED / MUTILATED / SPOILED.**
2. The 3rd **Bell rings at 2.40 pm, till then**
   - Do not remove the seal present on the right hand side of this question booklet.
   - Do not look inside this question booklet or start answering on the OMR answer sheet.

IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. In case of usage of signs and symbols in the questions, the regular textbook connotation should be considered unless stated otherwise.
2. This question booklet contains 60 questions and each question will have one statement and four different options / responses & out of which you have to choose one correct answer.
3. After the 3rd **Bell rings at 2.40 pm,** remove the paper seal of this question booklet and check that this booklet does not have any unprinted or torn or missing pages or items etc., if so, get it replaced by a complete test booklet. Read each item and start answering on the OMR answer sheet.
4. Completely **darken / shade** the relevant circle with a **blue or black ink ballpoint pen against the question number on the OMR answer sheet.**

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS
(A) ● (C) (D)	(X) (B) (C) (D) (A) (B) (C) (✓) (A) ● ● (D) (•) (B) (C) (D) (A) (◉) (C) (D)

5. Please note that even a minute unintended ink dot on the OMR answer sheet will also be recognized and recorded by the scanner. Therefore, avoid multiple markings of any kind on the OMR answer sheet.
6. Use the space provided on each page of the question booklet for Rough Work. Do not use the OMR answer sheet for the same.
7. **Last Bell will ring at 3.50 pm,** stop writing on the OMR answer sheet.
8. Hand over the **OMR answer sheet** to the room invigilator as it is.
9. After separating the top sheet (Office copy), the invigilator will return the bottom sheet replica (Candidate's copy) to you.

NOTE: In case of any discrepancy between English and Kannada versions, the English version will be taken as final.

MATHEMATICS

1. In a certain town 65% families own cellphones, 15000 families own scooter and 15% families own both. Taking into consideration that the families own at least one of the two, the total number of families in the town is

(A) 20000 (B) 30000

(C) 40000 (D) 50000

2. A and B are non-singleton sets and $n(A \times B) = 35$. If $B \subset A$ then ${}^{n(A)}C_{n(B)} =$

(A) 28 (B) 35

(C) 42 (D) 21

3. Domain of $f(x) = \dfrac{x}{l - |x|}$ is

(A) $R - [-1, 1]$ (B) $(-\infty, 1)$

(C) $(-\infty, 1) \cup (0, 1)$ (D) $R - \{-1, 1\}$

4. The value of $\cos 1200° + \tan 1485°$ is

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

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

5. The value of $\tan 1° \tan 2° \tan 3°$ .... $\tan 89°$ is

(A) 0 (B) 1

(C) $\frac{1}{2}$ (D) –1

SPACE FOR ROUGH WORK

ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ

1. ಒಂದು ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ 65% ಕುಟುಂಬಗಳು ಸೆಲ್ ಫೋನ್ ಹೊಂದಿವೆ, 15000 ಕುಟುಂಬಗಳು ಸ್ಕೂಟರ್ ಹೊಂದಿವೆ ಹಾಗೂ 15% ಕುಟುಂಬಗಳು ಎರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕುಟುಂಬವು ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡರಲ್ಲೊಂದು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಆ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(A) 20000 (B) 30000

(C) 40000 (D) 50000

2. $n(A \times B) = 35$ ಆಗುವ ಹಾಗೆ A ಮತ್ತು B ಗಳು ಏಕ ಗಣವಲ್ಲದ ಗಣಗಳಾಗಿವೆ. $B \subset A$ ಆಗಿದ್ದರೆ ${}^{n(A)}C_{n(B)} =$

(A) 28 (B) 35

(C) 42 (D) 21

3. $f(x) = \frac{x}{1 - |x|}$ ಉತ್ಪನ್ನದ ಕ್ಷೇತ್ರವು

(A) $R - [-1, 1]$ (B) $(-\infty, 1)$

(C) $(-\infty, 1) \cup (0, 1)$ (D) $R - \{-1, 1\}$

4. $\cos 1200° + \tan 1485°$ ಯ ಬೆಲೆ

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

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

5. $\tan 1° \tan 2° \tan 3° \ldots\ldots\ldots\ldots \tan 89°$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) 0 (B) 1

(C) $\frac{1}{2}$ (D) –1

SPACE FOR ROUGH WORK

6. If $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^x = 1$ then

(A) $x = 4n + 1 ; n \in N$

(B) $x = 2n + 1 ; n \in N$

(C) $x = 2n ; n \in N$

(D) $x = 4n ; n \in N$

7. The cost and revenue functions of a product are given by c (x) = 20x + 4000 and R(x) = 60x + 2000 respectively where x is the number of items produced and sold. The value of x to earn Profit is

(A) >50

(B) >60

(C) >80

(D) >40

8. A student has to answer 10 questions, choosing at least 4 from each of the parts A and B. If there are 6 questions in part A and 7 in part B, then the number of ways can the student choose 10 questions is

(A) 256

(B) 352

(C) 266

(D) 426

9. If the middle term of the A.P is 300 then the sum of its first 51 terms is

(A) 15300

(B) 14800

(C) 16500

(D) 14300

10. The equation of straight line which passes through the point $(a\cos^3\theta, a\sin^3\theta)$ and perpendicular to $x\sec\theta + y\,\mathrm{cosec}\theta = a$ is

(A) $\frac{x}{a} + \frac{y}{a} = a\cos\theta$

(B) $x\cos\theta - y\sin\theta = a\cos2\theta$

(C) $x\cos\theta + y\sin\theta = a\cos2\theta$

(D) $x\cos\theta - y\sin\theta = -a\cos2\theta$

SPACE FOR ROUGH WORK

6. $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^x = 1$ ಆದಾಗ

(A) $x = 4n + 1 ; n \in N$

(B) $x = 2n + 1 ; n \in N$

(C) $x = 2n ; n \in N$

(D) $x = 4n ; n \in N$

7. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ x ಘಟಕಗಳ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಆದಾಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ $c(x) = 20x + 4000$ ಮತ್ತು $R(x) = 60x + 2000$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ x ಯು ಉತ್ಪನ್ನ ವಾದ ಮತ್ತು ಮಾರಾಟವಾದ ಸಂಖ್ಯೆ ಆಗ ಲಾಭವನು ಗಳಿಸಬೇಕಾದರೆ x ಉತ್ಪನ್ನದ ಬೆಲೆಯು

(A) >50

(B) >60

(C) >80

(D) >40

8. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಭಾಗ A ಮತ್ತು ಭಾಗ B ನಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ 4 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಒಟ್ಟು 10 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಭಾಗ A ನಲ್ಲಿ 6 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿದ್ದು ಮತ್ತು ಭಾಗ B ನಲ್ಲಿ 7 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿದ್ದಾಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು 10 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ರೀತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(A) 256

(B) 352

(C) 266

(D) 426

9. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮಧ್ಯದ ಪದವು 300 ಆಗಿದ್ದರೆ, ಇದರ ಮೊದಲಿನ 51 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು

(A) 15300

(B) 14800

(C) 16500

(D) 14300

10. $x \sec\theta + y \operatorname{cosec}\theta = a$ ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಬಿಂದು $(a \cos^3\theta, a \sin^3\theta)$ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣ

(A) $\frac{x}{a} + \frac{y}{a} = a \cos\theta$

(B) $x \cos\theta - y \sin\theta = a \cos2\theta$

(C) $x \cos\theta + y \sin\theta = a \cos2\theta$

(D) $x \cos\theta - y \sin\theta = -a \cos2\theta$

SPACE FOR ROUGH WORK

1. The mid points of the sides of a triangle are (1, 5, –1) (0, 4, –2) and (2, 3, 4) then centroid of the triangle

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

2. Consider the following statements:

Statement 1 : $\lim_{x \to 1} \frac{ax^2 + bx + c}{cx^2 + bx + a}$ is 1 (where $a + b + c \neq o$)

Statement 2 : $\lim_{x \to -2} \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}}{x + 2}$ is $\frac{1}{4}$

(A) Only statement 2 is true

(B) Only statement 1 is true

(C) Both statements 1 and 2 are true

(D) Both statements 1 and 2 are false

3. If a and b are fixed non-zero constants, then the derivative of $\frac{a}{x^4} - \frac{b}{x^2} + \text{Cos}x$ is ma + nb – p where

(A) $m = 4x^3 ; n = \frac{-2}{x^3} ; p = \sin x$

(B) $m = \frac{-4}{x^5} ; n = \frac{2}{x^3} ; p = \sin x$

(C) $m = \frac{-4}{x^5} ; n = \frac{-2}{x^3} ; p = -\sin x$

(D) $m = 4x^3 ; n = \frac{2}{x^3} ; p = -\sin x$

4. The Standard Deviation of the numbers 31, 32, 33 .... 46, 47 is

(A) $\sqrt{\frac{17}{12}}$

(B) $\sqrt{\frac{47^2 - 1}{12}}$

(C) $2\sqrt{6}$

(D) $4\sqrt{3}$

5. If P(A) = 0.59, P(B) = 0.30 and $P(A \cap B) = 0.21$ then $P(A' \cap B') =$

(A) 0.11

(B) 0.38

(C) 0.32

(D) 0.35

SPACE FOR ROUGH WORK

11. ತ್ರಿಭುಜದ ಬಾಹುಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವು (1, 5, –1) (0, 4, –2) ಮತ್ತು (2, 3, 4) ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಆ ತ್ರಿಭುಜದ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರವು

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

12. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ:

ಹೇಳಿಕೆ 1 : $\lim_{x \to 1} \frac{ax^2 + bx + c}{cx^2 + bx + a}$ ಯು 1, (ಇಲ್ಲಿ a + b + c ≠ o)

ಹೇಳಿಕೆ 2 : $\lim_{x \to -2} \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{2}}{x + 2} = \frac{1}{4}$

(A) ಹೇಳಿಕೆ 2 ಮಾತ್ರ ಸರಿ
(B) ಹೇಳಿಕೆ 1 ಮಾತ್ರ ಸರಿ
(C) ಹೇಳಿಕೆ 1 ಮತ್ತು 2 ಎರಡೂ ಸರಿ
(D) ಹೇಳಿಕೆ 1 ಮತ್ತು 2 ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

13. a ಮತ್ತು b ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿರಾಂಕಗಳಾಗಿ $\frac{a}{x^4} - \frac{b}{x^2}$ + Cosx ನ ನಿಶ್ಪನ್ನವು ma + nb – p ಆಗಿದ್ದರೆ ಆಗ

(A) $m = 4x^3$; $n = \frac{-2}{x^3}$; p = sinx
(B) $m = \frac{-4}{x^5}$; $n = \frac{2}{x^3}$; p = sinx
(C) $m = \frac{-4}{x^5}$; $n = \frac{-2}{x^3}$; p = –sinx
(D) $m = 4x^3$; $n = \frac{2}{x^3}$; p = –sinx

14. 31, 32, 33 .... 46, 47 ಈ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯು

(A) $\sqrt{\frac{17}{12}}$
(B) $\sqrt{\frac{47^2 - 1}{12}}$
(C) $2\sqrt{6}$
(D) $4\sqrt{3}$

15. P(A) = 0.59, P(B) = 0.30 ಮತ್ತು P(A ∩ B) = 0.21 ಆದಾಗ P(A' ∩ B') =

(A) 0.11
(B) 0.38
(C) 0.32
(D) 0.35

SPACE FOR ROUGH WORK

16. $f : R \to R$ defined by $f(x) = \begin{cases} 2x\ ;\ x > 3 \\ x^2\ ;\ 1 < x \le 3 \\ 3x\ ;\ x \le 1 \end{cases}$ then $f(-2) + f(3) + f(4)$ is

(A) 14

(B) 9

(C) 5

(D) 11

17. Let A= { x : x ∈ R ; x is not a positive integer } Define $f : A \to R$ as $f(x) = \frac{2x}{x-1}$, then f is

(A) injective but not surjective

(B) surjective but not injective

(C) bijective

(D) neither injective nor surjective

18. The function $f(x) = \sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x + 4$ is one-one in the interval

(A) $\left[\frac{-\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right]$

(B) $\left(\frac{\pi}{6}, \frac{-\pi}{3}\right]$

(C) $\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

(D) $\left[\frac{-\pi}{6}, \frac{-\pi}{3}\right)$

19. Domain of the function $f(x) = \frac{1}{\sqrt{[x]^2 - [x] - 6}}$ where [x] is greatest integer ≤ x is

(A) $(-\infty, -2) \cup [4, \infty]$

(B) $(-\infty, -2) \cup [3, \infty]$

(C) $[-\infty, -2] \cup [4, \infty]$

(D) $[-\infty, -2] \cup (3, \infty)$

20. $\cos\left[\cot^{-1}(-\sqrt{3}) + \frac{\pi}{6}\right] =$

(A) 0

(B) 1

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

(D) −1

SPACE FOR ROUGH WORK

16. $f : R \to R$ ನಲ್ಲಿ $f(x) = \begin{cases} 2x \,;\, x > 3 \\ x^2 \,;\, 1 < x \le 3 \\ 3x \,;\, x \le 1 \end{cases}$ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದರೆ $f(-2) + f(3) + f(4)$ ನ ಬೆಲೆಯು

(A) 14

(B) 9

(C) 5

(D) 11

17. A= { x : x ∈ R ; x ಎಂಬುದು ಒಂದು ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಲ್ಲ } ಆಗಿದ್ದು $f : A \to R$ ನ್ನು $f(x) = \frac{2x}{x-1}$ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದರೆ, f ಎಂಬುದು

(A) ಏಕ - ಏಕ ಆದರೆ ಮೇಲಣ ಉತ್ಪನ್ನವಲ್ಲ.

(B) ಮೇಲಣ ಆದರೆ ಏಕ -ಏಕ ಉತ್ಪನ್ನವಲ್ಲ.

(C) ಉಭಯ ಕ್ಷೇಪನ ಉತ್ಪನ್ನ .

(D) ಏಕ -ಏಕ ಉತ್ಪನ್ನವೂ ಅಲ್ಲ ಮತ್ತು ಮೇಲಣ ಉತ್ಪನ್ನವೂ ಅಲ್ಲ.

18. $f(x) = \sqrt{3}\sin 2x - \cos 2x + 4$ ಉತ್ಪನ್ನವು ಏಕ -ಏಕವಾಗುವ ಅಂತರಾಳವು

(A) $\left[\frac{-\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right]$

(B) $\left(\frac{\pi}{6}, \frac{-\pi}{3}\right]$

(C) $\left[\frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

(D) $\left[\frac{-\pi}{6}, \frac{-\pi}{3}\right)$

19. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{[x]^2 - [x] - 6}}$ ಉತ್ಪನ್ನದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ [x] ಎಂಬುದು x ಗೆ ಸಮ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಪೂರ್ಣಾಂಕ

(A) $(-\infty, -2) \cup [4, \infty]$

(B) $(-\infty, -2) \cup [3, \infty]$

(C) $[-\infty, -2] \cup [4, \infty]$

(D) $[-\infty, -2] \cup (3, \infty)$

20. $\cos\left[\cot^{-1}(-\sqrt{3}) + \frac{\pi}{6}\right] =$

(A) 0

(B) 1

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

(D) –1

SPACE FOR ROUGH WORK

. $\tan^{-1}\left[\frac{1}{\sqrt{3}}\sin\frac{5\pi}{2}\right]\sin^{-1}\left[\cos\left(\sin^{-1}\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right] =$

(A) 0

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

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

(D) π

. If $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ then $(AB)'$ is equal to

(A) $\begin{bmatrix} -3 & -2 \\ 10 & 7 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} -3 & 10 \\ -2 & 7 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} -3 & 7 \\ 10 & 2 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} -3 & 7 \\ 10 & -2 \end{bmatrix}$

. Let M be 2×2 symmetric matrix with integer entries, then M is invertible if

(A) the first column of M is the transpose of second row of M

(B) the second row of M is the transpose of first column of M

(C) M is a diagonal matrix with non-zero entries in the principal diagonal

(D) The product of entries in the principal diagonal of M is the product of entries in the other diagonal.

If A and B are matrices of order 3 and |A| = 5, |B| = 3 then |3AB| is

(A) 425

(B) 405

(C) 565

(D) 585

If A and B are invertible matrices then which of the following is not correct?

(A) $\text{adj}A = |A|\ A^{-1}$

(B) $\det(A^{-1}) = [\det(A)]^{-1}$

(C) $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

(D) $(A + B)^{-1} = B^{-1} + A^{-1}$

SPACE FOR ROUGH WORK

21. $\tan^{-1}\left[\frac{1}{\sqrt{3}}\sin\frac{5\pi}{2}\right]\sin^{-1}\left[\cos\left(\sin^{-1}\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right]=$

(A) 0

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

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

(D) π

22. $A=\begin{bmatrix}1 & -2 & 1\\ 2 & 1 & 3\end{bmatrix}$ $B=\begin{bmatrix}2 & 1\\ 3 & 2\\ 1 & 1\end{bmatrix}$ ಆಗಿದೆ $(AB)'$ ಗೆ ಸಮ

(A) $\begin{bmatrix}-3 & -2\\ 10 & 7\end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix}-3 & 10\\ -2 & 7\end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix}-3 & 7\\ 10 & 2\end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix}-3 & 7\\ 10 & -2\end{bmatrix}$

23. M ಎಂಬುದು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಶವು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಿರುವಂತಹ 2×2 ಅಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿರಲಿ, ಅ
M ಎಂಬುದು ಪ್ರತಿಲೋಮ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಬೇಕಾದರೆ

(A) M ನ ಮೊದಲ ಕಂಬ ಸಾಲು M ನ ಎರಡನೆ ಅಡ್ಡಸಾಲಿನ ಪರಿವರ್ತಿಯಾಗಬೇಕು.

(B) M ನ ಎರಡನೆ ಅಡ್ಡಸಾಲು M ನ ಮೊದಲನೆ ಕಂಬಸಾಲಿನ ಪರಿವರ್ತಿಯಾಗಬೇಕು.

(C) M ಎಂಬುದು ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕರ್ಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಕರ್ಣ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿರಬೇಕು.

(D) M ಮಾತೃಕೆಯ ಕರ್ಣದಲ್ಲಿನ ಅಂಶಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಮತ್ತೊಂದು ಕರ್ಣದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳ ಗುಣಲ
ವಾಗಿರಬೇಕು

24. A ಮತ್ತು B ಗಳು 3 ನೇ ದರ್ಜೆಯ ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು $|A| = 5$, $|B| = 3$ ಆದಾಗ $|3AB|$ ನ ಬೆಲೆಯ

(A) 425

(B) 405

(C) 565

(D) 585

25. A ಮತ್ತು B ಗಳು ಪ್ರತಿಲೋಮ ಕೋಶಗಳಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(A) $adjA = |A|\,A^{-1}$

(B) $\det(A^{-1}) = [\det(A)]^{-1}$

(C) $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

(D) $(A+B)^{-1} = B^{-1} + A^{-1}$

SPACE FOR ROUGH WORK

26. If $f(x) = \begin{vmatrix} \text{Cosx} & 1 & 0 \\ 0 & 2\cos x & 3 \\ 0 & 1 & 2\cos x \end{vmatrix}$ then $\lim_{x \to \pi} f(x) =$

(A) –1

(B) 1

(C) 0

(D) 3

7. If $x^3 - 2x^2 - 9x + 18 = 0$ and $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & x & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$ then the maximum value of A is

(A) 96

(B) 36

(C) 24

(D) 120

8. At x = 1, the function $f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & 1 < x < \infty \\ x - 1 & -\infty < x \le 1 \end{cases}$ is

(A) continuous and differentiable

(B) continuous and non-differentiable

(C) discontinuous and differentiable

(D) discontinuous and non-differentiable

9. If $y = (\cos x^2)^2$, then $\frac{dy}{dx}$ is equal to

(A) $-4x \sin 2x^2$

(B) $-x \sin x^2$

(C) $-2x \sin 2x^2$

(D) $-x \cos 2x^2$

0. For constant a, $\frac{d}{dx}(x^x + x^a + a^x + a^a)$ is

(A) $x^x(1 + \log x) + ax^{a-1}$

(B) $x^x(1 + \log x) + ax^{a-1} + a^x \log a$

(C) $x^x(1 + \log x) + a^a(1 + \log x)$

(D) $x^x(1 + \log x) + a^a(1 + \log a) + ax^{a-1}$

SPACE FOR ROUGH WORK

26. $f(x) = \begin{vmatrix} \cos x & 1 & 0 \\ 0 & 2\cos x & 3 \\ 0 & 1 & 2\cos x \end{vmatrix}$ ಆದಾಗ $\lim_{x \to \pi} f(x) =$ ನ ಬೆಲೆಯು

(A) –1

(B) 1

(C) 0

(D) 3

27. $x^3 - 2x^2 - 9x + 18 = 0$ ಆದಾಗ $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & x & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$ ರ ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಲೆಯು

(A) 96

(B) 36

(C) 24

(D) 120

28. $x = 1$ ಗೆ $f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & 1 < x < \infty \\ x - 1 & -\infty < x \le 1 \end{cases}$ ಉತ್ಪನ್ನವು

(A) ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ ಹಾಗೂ ನಿಷ್ಪನ್ನಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

(B) ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ ವಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಿಷ್ಪನ್ನಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ.

(C) ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ ವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಿಷ್ಪನ್ನಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

(D) ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ ವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗು ನಿಷ್ಪನ್ನಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ.

29. $y = (\cos x^2)^2$ ಆದಾಗ $\frac{dy}{dx}$ ಯು

(A) $-4x \sin 2x^2$

(B) $-x \sin x^2$

(C) $-2x \sin 2x^2$

(D) $-x \cos 2x^2$

30. ಸ್ಥಿರಾಂಕ a ಗೆ $\frac{d}{dx}(x^x + x^a + a^x + a^a)$ ಯು

(A) $x^x(1 + \log x) + ax^{a-1}$

(B) $x^x(1 + \log x) + ax^{a-1} + a^x \log a$

(C) $x^x(1 + \log x) + a^a(1 + \log x)$

(D) $x^x(1 + \log x) + a^a(1 + \log a) + ax^{a-1}$

SPACE FOR ROUGH WORK

31. Consider the following statements:

Statement 1: If $y = \log_{10}x + \log_e x$ then $\frac{dy}{dx} = \frac{\log_{10}e}{x} + \frac{1}{x}$

Statement 2: $\frac{d}{dx}(\log_{10}x) = \frac{\log x}{\log 10}$ and $\frac{d}{dx}(\log_e x) = \frac{\log x}{\log e}$

(A) Statement 1 is true; statement 2 is false

(B) Statement 1 is false; statement 2 is true

(C) Both statements 1 and 2 are true

(D) Both statements 1 and 2 are false

2. If the parametric equation of a curve is given by $x = \cos\theta + \log \tan \frac{\theta}{2}$ and $y = \sin\theta$, then the points for which $\frac{dy}{dx} = 0$ are given by

(A) $\theta = \frac{n\pi}{2}, n \in z$

(B) $\theta = (2n + 1)\frac{\pi}{2}, n \in z$

(C) $\theta = (2n + 1)\pi, n \in z$

(D) $\theta = n\pi, n \in z$

3. If $y = (x - 1)^2 (x - 2)^3 (x - 3)^5$ then $\frac{dy}{dx}$ at $x = 4$ is equal to

(A) 108

(B) 54

(C) 36

(D) 516

4. A particle starts from rest and its angular displacement (in radians) is given by $\theta = \frac{t^2}{20} + \frac{t}{5}$. If the angular velocity at the end of $t = 4$ is k, then the value of 5k is

(A) 0.6

(B) 5

(C) 5k

(D) 3

SPACE FOR ROUGH WORK

31. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ:

ಹೇಳಿಕೆ 1 : $y = \log_{10}x + \log_e x$ ಆದರೆ $\frac{dy}{dx} = \frac{\log_{10}e}{x} + \frac{1}{x}$

ಹೇಳಿಕೆ 2 : $\frac{d}{dx}(\log_{10}x) = \frac{\log x}{\log 10}$ ಮತ್ತು $\frac{d}{dx}(\log_e x) = \frac{\log x}{\log e}$

(A) ಹೇಳಿಕೆ 1 ಸರಿಯಾಗಿದೆ ; ಹೇಳಿಕೆ 2 ತಪ್ಪಾಗಿದೆ .

(B) ಹೇಳಿಕೆ 1 ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ; ಹೇಳಿಕೆ 2 ಸರಿಯಾಗಿದೆ .

(C) ಹೇಳಿಕೆ 1 ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ 2 ಎರಡೂ ಸರಿಯಾಗಿವೆ .

(D) ಹೇಳಿಕೆ 1 ಮತ್ತು 2 ಎರಡೂ ತಪ್ಪಾಗಿವೆ .

32. ಒಂದು ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಪ್ರಮೀತೀಯ ಸಮೀಕರಣವು $x = \cos\theta + \log \tan \frac{\theta}{2}$ ಮತ್ತು $y = \sin\theta$ ಆಗಿದ್ದರೆ ಆಗ $\frac{dy}{dx} = 0$ ಆಗಬೇಕಾದರೆ ಬರುವ ಬಿಂದುಗಳು .

(A) $\theta = \frac{n\pi}{2}, n \in z$

(B) $\theta = (2n + 1)\frac{\pi}{2}, n \in z$

(C) $\theta = (2n + 1)\pi, n \in z$

(D) $\theta = n\pi, n \in z$

33. $y = (x - 1)^2 (x - 2)^3 (x - 3)^5$ ಆಗಿದ್ದಾಗ $x = 4$ ನಲ್ಲಿ $\frac{dy}{dx}$ ಯು

(A) 108

(B) 54

(C) 36

(D) 516

34. ಒಂದು ಕಣವು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅದರ ಕೋನೀಯ ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟವು $\theta = \frac{t^2}{20} + \frac{t}{5}$ ಎಂದು ನೀಡಲಾಗಿದೆ . $t = 4$ ನ ಕೊನೆಗೆ ಅದರ ಕೋನೀಯ ವೇಗವು k ಆಗಿದ್ದರೆ 5k ನ ಬೆಲೆಯು

(A) 0.6

(B) 5

(C) 5k

(D) 3

SPACE FOR ROUGH WORK

35. If the parabola $y = \alpha x^2 - 6x + \beta$ passes through the point (0, 2) and has its tangent at $x = \frac{3}{2}$ parallel to x axis, then

(A) $\alpha = 2, \beta = -2$

(B) $\alpha = -2, \beta = 2$

(C) $\alpha = 2, \beta = 2$

(D) $\alpha = -2, \beta = -2$

36. The function $f(x) = x^2 - 2x$ is strictly decreasing in the interval

(A) $(-\infty, 1)$

(B) $(1, \infty)$

(C) R

(D) $(-\infty, \infty)$

37. The maximum slope of the curve $y = -x^3 + 3x^2 + 2x - 27$ is

(A) 1

(B) 23

(C) 5

(D) –23

38. $\int \frac{x^3 \sin(\tan^{-1}(x^4))}{1 + x^8} dx$ is equal to

(A) $\frac{-\cos(\tan^{-1}(x^4))}{4} + C$

(B) $\frac{\cos(\tan^{-1}(x^4))}{4} + C$

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

(D) $\frac{\sin(\tan^{-1}(x^4))}{4} + C$

39. The value of $\int \frac{x^2\, dx}{\sqrt{x^6 + a^6}}$ is equal to

(A) $\log |x^3 + \sqrt{x^6 + a^6}| + c$

(B) $\log |x^3 - \sqrt{x^6 + a^6}| + c$

(C) $\frac{1}{3} \log |x^3 + \sqrt{x^6 + a^6}| + c$

(D) $\frac{1}{3} \log |x^3 - \sqrt{x^6 + a^6}| + c$

SPACE FOR ROUGH WORK

35. (0, 2) ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ $y = \alpha x^2 - 6x + \beta$ ಪರವಲಯವು x ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ $x = \frac{3}{2}$ ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದರೆ, ಆಗ

(A) $\alpha = 2, \beta = -2$
(B) $\alpha = -2, \beta = 2$
(C) $\alpha = 2, \beta = 2$
(D) $\alpha = -2, \beta = -2$

36. $f(x) = x^2 - 2x$ ಉತ್ಪನ್ನವು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ಅಂತರಾಳವು

(A) $(-\infty, 1)$
(B) $(1, \infty)$
(C) R
(D) $(-\infty, \infty)$

37. $y = -x^3 + 3x^2 + 2x - 27$ ವಕ್ರರೇಖೆಯು ಗರಿಷ್ಠ ಓಟವು (maximum slope)

(A) 1
(B) 23
(C) 5
(D) –23

38. $\int \frac{x^3 \sin(\tan^{-1}(x^4))}{1+x^8} dx$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) $\frac{-\cos(\tan^{-1}(x^4))}{4} + C$
(B) $\frac{\cos(\tan^{-1}(x^4))}{4} + C$
(C) $\frac{-\cos(\tan^{-1}(x^3))}{3} + C$
(D) $\frac{\sin(\tan^{-1}(x^4))}{4} + C$

39. $\int \frac{x^2 \, dx}{\sqrt{x^6 + a^6}}$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) $\log|x^3 + \sqrt{x^6 + a^6}| + c$
(B) $\log|x^3 - \sqrt{x^6 + a^6}| + c$
(C) $\frac{1}{3}\log|x^3 + \sqrt{x^6 + a^6}| + c$
(D) $\frac{1}{3}\log|x^3 - \sqrt{x^6 + a^6}| + c$

SPACE FOR ROUGH WORK

40. The value of $\int \frac{xe^x\,dx}{(1+x)^2}$ is equal to

(A) $e^x(1+x)+c$

(B) $e^x(1+x^2)+c$

(C) $e^x(1+x)^2+c$

(D) $\frac{e^x}{1+x}+c$

41. The value of $\int e^x\left[\frac{1+\sin x}{1+\cos x}\right]dx$ is equal to

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

(B) $e^x \tan x+c$

(C) $e^x(1+\cos x)+c$

(D) $e^x(1+\sin x)+c$

42. If $I_n = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n x\,dx$ where n is positive integer then $I_{10}+I_8$ is equal to

(A) 9

(B) $\frac{1}{7}$

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

(D) $\frac{1}{9}$

43. The value of $\int_0^{4042} \frac{\sqrt{x}\,dx}{\sqrt{x}+\sqrt{4042-x}}$ is equal to

(A) 4042

(B) 2021

(C) 8084

(D) 1010

44. The area of the region bounded by $y=\sqrt{16-x^2}$ and x – axis is

(A) 8 square units

(B) 20π square units

(C) 16π square units

(D) 256π square units

SPACE FOR ROUGH WORK

40. $\int \frac{xe^x\,dx}{(1+x)^2}$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) $e^x(1+x)+c$

(B) $e^x(1+x^2)+c$

(C) $e^x(1+x)^2+c$

(D) $\frac{e^x}{1+x}+c$

41. $\int e^x\left[\frac{1+\sin x}{1+\cos x}\right]dx$ ದ ಬೆಲೆಯು

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

(B) $e^x \tan x+c$

(C) $e^x(1+\cos x)+c$

(D) $e^x(1+\sin x)+c$

42. $I_n=\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^n x\,dx$ ಇದರಲ್ಲಿ n ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕವಾದರೆ $I_{10}+I_8$ ನ ಬೆಲೆಯು.

(A) 9

(B) $\frac{1}{7}$

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

(D) $\frac{1}{9}$

43. $\int_0^{4042} \frac{\sqrt{x}\,dx}{\sqrt{x}+\sqrt{4042-x}}$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) 4042

(B) 2021

(C) 8084

(D) 1010

44. $y=\sqrt{16-x^2}$ ಎಂಬ ವಕ್ರರೇಖೆಯ ಮತ್ತು x –ಅಕ್ಷದ ಜೊತೆ ಆವೃತ್ತವಾದ ಪ್ರದೇಶದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

(A) 8 ಚದರ ಮಾನಗಳು

(B) 20π ಚದರ ಮಾನಗಳು

(C) 16π ಚದರ ಮಾನಗಳು

(D) 256π ಚದರ ಮಾನಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK

45. If the area of the Ellipse is $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{\lambda^2} = 1$ is 20π square units, then λ is

(A) ± 4

(B) ± 3

(C) ± 2

(D) ± 1

46. Solution of Differential Equation $xdy - ydx = 0$ represents

(A) A rectangular Hyperbola

(B) Parabola whose vertex is at origin

(C) Straight line passing through origin

(D) A circle whose centre is origin

47. The number of solutions of $\frac{dy}{dx} = \frac{y+1}{x-1}$ when $y(1) = 2$ is

(A) three

(B) one

(C) infinite

(D) two

48. A vector $\vec{a}$ makes equal acute angles on the coordinate axis. Then the projection of vector $\vec{b} = 5\hat{i} + 7\hat{j} - \hat{k}$ on $\vec{a}$ is

(A) $\frac{11}{15}$

(B) $\frac{11}{\sqrt{3}}$

(C) $\frac{4}{5}$

(D) $\frac{3}{5\sqrt{3}}$

49. The diagonals of a parallelogram are the vectors $3\hat{i} + 6\hat{j} - 2\hat{k}$ and $-\hat{i} - 2\hat{j} - 8\hat{k}$ then the length of the shorter side of parallelogram is

(A) $2\sqrt{3}$

(B) $\sqrt{14}$

(C) $3\sqrt{5}$

(D) $4\sqrt{3}$

SPACE FOR ROUGH WORK

45. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{\lambda^2} = 1$ ಎಂಬ ದೀರ್ಘವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 20π ಚದರ ಮಾನಗಳಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ λ ದ ಬೆಲೆಯು.

(A) ± 4

(B) ± 3

(C) ± 2

(D) ± 1

46. $xdy - ydx = 0$ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರವು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

(A) ಒಂದು ಲಂಬೀಯ ಅತಿಪರವಲಯ

(B) ಪ್ಯಾರಾಬೊಲದ ಶೃಂಗವು ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

(C) ಮೂಲಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಸರಳ ರೇಖೆ

(D) ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರವು ಮೂಲಬಿಂದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ

47. $\frac{dy}{dx} = \frac{y+1}{x-1}$ ಹಾಗೂ $y(1) = 2$ ಆದಾಗ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ಪರಿಹಾರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.

(A) three

(B) one

(C) infinite

(D) two

48. ಸದಿಶ $\vec{a}$ ಯು ನಿರ್ದೇಶಕ ಅಕ್ಷಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮಾನ ಲಘು ಕೋನಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದರೆ. ಸದಿಶ $\vec{a}$ ನ ಮೇಲೆ ಸದಿಶ $\vec{b} = 5\hat{i} + 7\hat{j} - \hat{k}$ ದ ಬಾಗುವಿಕೆ

(A) $\frac{11}{15}$

(B) $\frac{11}{\sqrt{3}}$

(C) $\frac{4}{5}$

(D) $\frac{3}{5\sqrt{3}}$

49. ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಕರ್ಣಗಳು ಸದಿಶ $3\hat{i} + 6\hat{j} - 2\hat{k}$ ಮತ್ತು $-\hat{i} - 2\hat{j} - 8\hat{k}$ ಆಗಿದ್ದಾಗ, ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದವು

(A) $2\sqrt{3}$

(B) $\sqrt{14}$

(C) $3\sqrt{5}$

(D) $4\sqrt{3}$

SPACE FOR ROUGH WORK

50. If $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ and $\vec{a} + \vec{b}$ makes an angle 60° with $\vec{a}$ then

(A) $|\vec{a}| = 2\,|\vec{b}|$

(B) $2\,|\vec{a}| = |\vec{b}|$

(C) $|\vec{a}| = \sqrt{3}\,|\vec{b}|$

(D) $\sqrt{3}\,|\vec{a}| = |\vec{b}|$

51. If the area of the parallelogram with $\vec{a}$ and $\vec{b}$ as two adjacent sides is 15 sq. units then the area of the parallelogram having $3\vec{a} + 2\vec{b}$ and $\vec{a} + 3\vec{b}$ as two adjacent sides in sq. units is

(A) 45

(B) 75

(C) 105

(D) 120

52. The equation of the line joining the points (–3, 4, 11) and (1, –2, 7) is

(A) $\frac{x+3}{2} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-11}{4}$

(B) $\frac{x+3}{-2} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-11}{2}$

(C) $\frac{x+3}{-2} = \frac{y+4}{3} = \frac{z+11}{4}$

(D) $\frac{x+3}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+11}{2}$

53. The angle between the lines whose direction cosines are $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{4}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ and $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{1}{4}, \frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$ is

(A) π

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

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK

50. $\vec{a}\cdot\vec{b}=0$ ಮತ್ತು ಸದಿಶ $\vec{a}+\vec{b}$ ಯು ಸದಿಶ $\vec{a}$ ನೊಂದಿಗೆ 60° ಕೋನವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿದರೆ ನಂತರ

(A) $|\vec{a}|=2\,|\vec{b}|$

(B) $2\,|\vec{a}|=|\vec{b}|$

(C) $|\vec{a}|=\sqrt{3}\,|\vec{b}|$

(D) $\sqrt{3}\,|\vec{a}|=|\vec{b}|$

51. $\vec{a}$ ಮತ್ತು $\vec{b}$ ಸದಿಶಗಳನ್ನು ಸಹ ಬಾಹುಗಳಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮಾನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 15 ಚದರ ಮಾನಗಳು, ಹಾಗಾದರೆ $3\vec{a}+2\vec{b}$ ಮತ್ತು $\vec{a}+3\vec{b}$ ಯನ್ನು ಸಹ ಬಾಹುಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿರುವ ಸಮಾನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಚದರ ಮಾನಗಳಲ್ಲಿ

(A) 45

(B) 75

(C) 105

(D) 120

52. ಬಿಂದು (–3, 4, 11) ಮತ್ತು (1, –2, 7) ನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವು

(A) $\frac{x+3}{2}=\frac{y-4}{3}=\frac{z-11}{4}$

(B) $\frac{x+3}{-2}=\frac{y-4}{3}=\frac{z-11}{2}$

(C) $\frac{x+3}{-2}=\frac{y+4}{3}=\frac{z+11}{4}$

(D) $\frac{x+3}{2}=\frac{y+4}{-3}=\frac{z+11}{2}$

53. ರೇಖೆಗಳ ದಿಶಾ ಕೋನವು $\left(\frac{\sqrt{3}}{4},\frac{1}{4},\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ಮತ್ತು $\left(\frac{\sqrt{3}}{4},\frac{1}{4},\frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$ ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಆ ರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು

(A) π

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

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK

54. If a plane meets the coordinate axes at A, B and C in such a way that the centroid of triangle ABC is at the point (1, 2, 3) then the equation of the plane is

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

(B) $\frac{x}{3}+\frac{y}{6}+\frac{z}{9}=1$

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

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

55. The area of the quadrilateral ABCD, when A(0, 4, 1) B(2, 3, –1) C(4, 5, 0) and D(2, 6, 2) is equal to

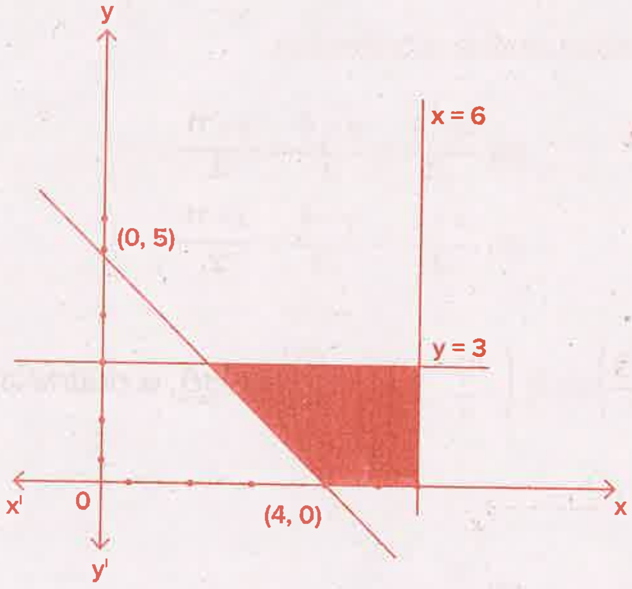
(A) 9 sq.units

(B) 18 sq. units

(C) 27 sq. units

(D) 81 sq. units

56. The shaded region is the solution set of the inequalities



(A) $5x + 4y \geq 20, x \leq 6, y \geq 3, x \geq 0, y \geq 0$

(B) $5x + 4y \leq 20, x \leq 6, y \leq 3, x \geq 0, y \geq 0$

(C) $5x + 4y \geq 20, x \leq 6, y \leq 3, x \geq 0, y \geq 0$

(D) $5x + 4y \geq 20, x \geq 6, y \leq 3, x \geq 0, y \geq 0$

SPACE FOR ROUGH WORK

54. ಒಂದು ಸಮತಲವು ನಿರ್ದೇಶಕ ಅಕ್ಷಗಳನ್ನು A, B ಮತ್ತು C ನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ತ್ರಿಕೋನ ABC ಯ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರವು (1, 2, 3) ಆಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಸಮತಲದ ಸಮೀಕರಣವು

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

(B) $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} + \frac{z}{9} = 1$

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

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

55. ABCD ಚತುರ್ಭುಜದ ಶೃಂಗ ಬಿಂದುಗಳು A (0, 4, 1) B (2, 3, –1) C (4, 5, 0) ಮತ್ತು D (2, 6, 2) ಆಗಿದ್ದಾಗ, ಚತುರ್ಭುಜ ABCD ಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

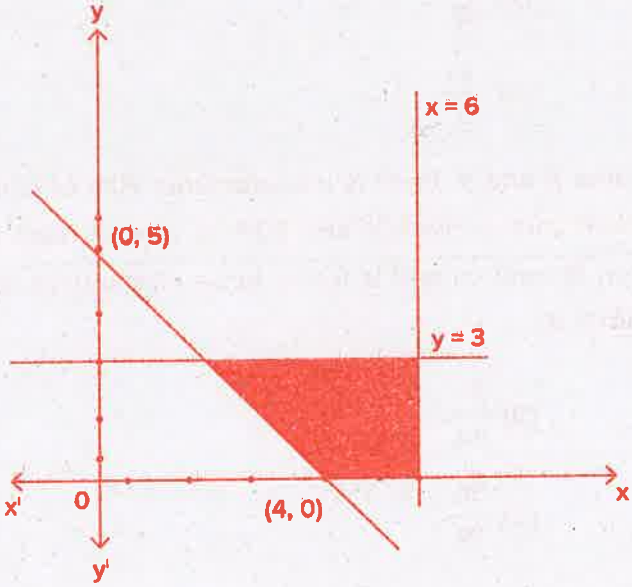
(A) 9 ಚದರ ಮಾನಗಳು

(B) 18 ಚದರ ಮಾನಗಳು

(C) 27 ಚದರ ಮಾನಗಳು

(D) 81 ಚದರ ಮಾನಗಳು

56. ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಭಾಗವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿರುವ ಅಸಮತೆಗಳ ಗಣವು



(A) $5x + 4y \geq 20, x \leq 6, y \geq 3, x \geq 0, y \geq 0$

(B) $5x + 4y \leq 20, x \leq 6, y \leq 3, x \geq 0, y \geq 0$

(C) $5x + 4y \geq 20, x \leq 6, y \leq 3, x \geq 0, y \geq 0$

(D) $5x + 4y \geq 20, x \geq 6, y \leq 3, x \geq 0, y \geq 0$

SPACE FOR ROUGH WORK

57. Given that A and B are two events such that $P(B) = \frac{3}{5}$ $P(A/B) = \frac{1}{2}$ and $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$ then $P(A) =$

(A) $\frac{3}{10}$

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

(C) $\frac{1}{5}$

(D) $\frac{3}{5}$

58. If A, B and C are three independent events such that P(A) = P(B) = P(C) = P then P(at least two of A, B, C occur) =

(A) $P^3 - 3P$

(B) $3P - 2P^2$

(C) $3P^2 - 2P^3$

(D) $3P^2$

59. Two dice are thrown. If it is known that the sum of numbers on the dice was less than 6 the probability of getting a sum as 3 is

(A) $\frac{1}{18}$

(B) $\frac{5}{18}$

(C) $\frac{1}{5}$

(D) $\frac{2}{5}$

60. A car manufacturing factory has two plants X and Y. Plant X manufactures 70% of cars and plant Y manufactures 30% of cars. 80% of cars at plant X and 90% of cars at plant Y are rated as standard quality. A car is chosen at random and is found to be of standard quality. The probability that it has come from plant X is

(A) $\frac{56}{73}$

(B) $\frac{56}{84}$

(C) $\frac{56}{83}$

(D) $\frac{56}{79}$

SPACE FOR ROUGH WORK

57. $P(B) = \frac{3}{5}$ $P(A/B) = \frac{1}{2}$ ಮತ್ತು $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$ ಆಗುವಂತೆ A ಮತ್ತು B ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಾಗ P(A) =

(A) $\frac{3}{10}$
(B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{1}{5}$
(D) $\frac{3}{5}$

58. A, B ಮತ್ತು C ಗಳು ಮೂರು ಸ್ವತಂತ್ರ ಘಟನೆಗಳಾಗಿದ್ದು, P(A) = P(B) = P(C) = P ಆಗಿದ್ದರೆ P(A, B, C ಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡು - ಸಂಭವಿಸುವ) =

(A) $P^3 - 3P$
(B) $3P - 2P^2$
(C) $3P^2 - 2P^3$
(D) $3P^2$

59. ಎರಡು ದಾಳಗಳನ್ನು ಉರುಳಿಸಲಾಗಿದೆ . ದಾಳಗಳ ಮೇಲೆ ಗೋಚರಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ 6 ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ . ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊತ್ತ 3 ಆಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು

(A) $\frac{1}{18}$
(B) $\frac{5}{18}$
(C) $\frac{1}{5}$
(D) $\frac{2}{5}$

60. ಒಂದು ಕಾರು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಎರಡು ಘಟಕಗಳು X ಮತ್ತು Y ಆಗಿವೆ. X ಘಟಕವು 70% ಕಾರುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರೆ, Y ಘಟಕವು 30% ಕಾರುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ . X ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕಾರುಗಳಲ್ಲಿ 80% ಹಾಗೂ Y ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದ ಕಾರುಗಳಲ್ಲಿ 90% ಕಾರುಗಳು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗುಣಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿವೆ. ಒಂದು ಕಾರನ್ನು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಆರಿಸಿದಾಗ, ಅದು ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗುಣಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದು X ಘಟಕದಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು

(A) $\frac{56}{73}$
(B) $\frac{56}{84}$
(C) $\frac{56}{83}$
(D) $\frac{56}{79}$

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

1M0730K (DAY-1, SECOND SESSION)

ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ	ಸಮಯ	ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್	ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ
M	ಮ. 2.30 ರಿಂದ 3.50 ರವರೆಗೆ	A-1	425249

ಒಟ್ಟು ಅವಧಿ	ಉತ್ತರಿಸಲು ಇರುವ ಗರಿಷ್ಠ ಅವಧಿ	ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು	ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	ನಿಮ್ಮ ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ				
80 ನಿಮಿಷಗಳು	70 ನಿಮಿಷಗಳು	60	60					

ಮಾಡಿ

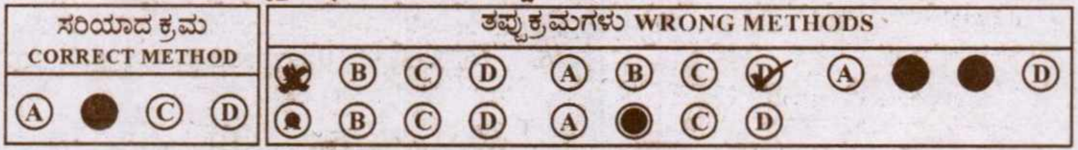
1. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಂದ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮಗೆ **ಮ. 2.30** ಆದ ನಂತರ ಕೊಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಸಿಇಟಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದ್ದೀರೆಂದು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಬೇಕು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯ ವರ್ಷನ್ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಾಮಿನಲ್ ರೋಲ್‌ನಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದೆ ಬರೆಯಬೇಕು.
5. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ನಿಗದಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಸಹಿ ಮಾಡಬೇಕು.

ಮಾಡಬೇಡಿ

1. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಟೈಮಿಂಗ್ ಮಾರ್ಕನ್ನು ತಿದ್ದಬಾರದು / ಹಾಳುಮಾಡಬಾರದು / ಅಳಿಸಬಾರದು.
2. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ **ಮ. 2.40** ಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ,
   - ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆಯಬಾರದು.
   - ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಒಳಗಡೆ ಇರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಾರದು ಅಥವಾ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಾರದು.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಸೂಚನೆಗಳು

1. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ signs and symbols ಗಳನ್ನು, ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳದ ಹೊರತು, ನಿಗದಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.
2. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 60 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 4 ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
3. ಮೂರನೇ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ **ಮ. 2.40**ರ ನಂತರ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಸೀಲ್ ತೆಗೆದು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪುಟಗಳು ಮುದ್ರಿತವಾಗಿಲ್ಲದೇ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬಂದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹರಿದು ಹೋಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಐಟಂಗಳು ಬಿಟ್ಟುಹೋಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಂಡು, ಈ ರೀತಿ ಆಗಿದ್ದರೆ ಕೂಡಲೇ ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಂದ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ನಂತರ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.
4. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವ ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವೃತ್ತವನ್ನು **ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು** ಶಾಯಿಯ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬುವುದು.



5. ಈ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿದ್ದು ಸಣ್ಣ ಗುರುತನ್ನು ಸಹ ದಾಖಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ.
6. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ರಫ್ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಡಿ.
7. ಕೊನೆಯ ಬೆಲ್ ಅಂದರೆ **ಮ. 3.50** ಆದ ನಂತರ ಉತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಸೂಚನೆಯಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಎಡಗೈ ಹೆಬ್ಬರಳ ಗುರುತನ್ನು ಓ.ಎಂ.ಆರ್ . ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ.
8. ಓ.ಎಂ.ಆರ್. ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರಿಗೆ ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರಿ.
9. ಕೊಠಡಿ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕರು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ (ಕೆಇಎ ಪ್ರತಿ) ತನ್ನ ವಶದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ತಳಬದಿಯ ಯಥಾಪ್ರತಿಯನ್ನು (Candidate's Copy) ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಸೂಚನೆ: ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನಾದರೂ ಸಂದೇಹವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂತಿಮ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.

1. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ n ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು $S_n = n^2 + n$ ಆದಾಗ, ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು

(A) 4 (B) 1

(C) 2 (D) 6

2. $lx + my = n$ ಮತ್ತು $l'x + m'y = n'$ ಇರುವ ಎರಡು ಸರಳರೇಖೆಗಳು ಲಂಬವಾಗಿರುವುದಾದರೆ

(A) $ll' + mm' = 0$

(B) $lm' = ml'$

(C) $lm + l'm' = 0$

(D) $lm' + ml' = 0$

3. ಪರವಲಯ $x^2 = 4ay$ ಯು (2, 1) ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋದರೆ ನಾಭಿಯ ಲಂಬ ದೂರವು

(A) 1

(B) 4

(C) 2

(D) 8

4. $\lim_{x \to 0} \left(\frac{\tan x}{\sqrt{2x+4} - 2}\right)$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 6

5. "ಎಲ್ಲಾ ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ x ಮತ್ತು y ಗಳಿಗೆ $x + y = y + x$" ಈ ಉಕ್ತಿಯ ನಕರಾತ್ಮಕ ಉಕ್ತಿಯು

(A) ಎಲ್ಲಾ ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ x ಮತ್ತು y ಗಳಿಗೆ, $x + y \neq y + x$

(B) ಕೆಲವು ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ x ಮತ್ತು y ಗಳಿಗೆ, $x + y = y + x$

(C) ಕೆಲವು ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ x ಮತ್ತು y ಗಳಿಗೆ, $x + y \neq y + x$

(D) ಕೆಲವು ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ x ಮತ್ತು y ಗಳಿಗೆ, $x - y = y - x$

6. 6, 7, 8, 9, 10 ದತ್ತಾಂಶದ ಮಾನಕ ವಿಚಲನೆಯು

(A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{10}$

(C) 2 (D) 10

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

1. 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) 4 (B) 1

(C) 2 (D) 6

2. The two lines $lx + my = n$ and $l'x + m'y = n'$ are perpendicular if

(A) $ll' + mm' = 0$

(B) $lm' = ml'$

(C) $lm + l'm' = 0$

(D) $lm' + ml' = 0$

3. If the parabola $x^2 = 4ay$ passes through the point (2, 1), then the length of the latus rectum is

(A) 1

(B) 4

(C) 2

(D) 8

4. $\lim_{x \to 0} \left(\frac{\tan x}{\sqrt{2x+4} - 2} \right)$ is equal to

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 6

5. The negation of the statement "For all real numbers x and y, $x + y = y + x$" is

(A) for all real numbers x and y, $x + y \neq y + x$

(B) for some real numbers x and y, $x + y = y + x$

(C) for some real numbers x and y, $x + y \neq y + x$

(D) for some real numbers x and y, $x - y = y - x$

6. The standard deviation of the data 6, 7, 8, 9, 10 is

(A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{10}$

(C) 2 (D) 10

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

7. ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮತ್ತು ಸರ್ವವ್ಯಾಪಕ ಘಟನೆಗಳಾದ A, B, C ಗಳು P(A) = 2P(B) = 3P(C) ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸಿದರೆ P(B) ಯು

(A) $\frac{1}{11}$ (B) $\frac{2}{11}$

(C) $\frac{3}{11}$ (D) $\frac{4}{11}$

8. R ನ್ನು ಗಣ {1, 2, 3} ದ ಮೇಲಣ ಸಂಬಂಧವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದಾಗ R = {(1, 1)} ಆದಾಗ, R ವು

(A) ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ಸಮಾಂಗತೆ

(B) ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಾಹಕ

(C) ಸಮಾಂಗತೆ ಮತ್ತು ವಾಹಕ

(D) ಸಮಾಂಗತೆ ಮಾತ್ರ

9. ಉತ್ಪನ್ನ $f : [2, \infty) \longrightarrow R$ ನ್ನು $f(x) = x^2 - 4x + 5$ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದಾಗ, f ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು

(A) $(-\infty, \infty)$

(B) $[1, \infty)$

(C) $(1, \infty)$

(D) $[5, \infty)$

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

(A) 3 (B) 3^6

(C) 3^3 (D) 3^9

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

(A) [1, 2] (B) [0, 2]

(C) [–1, 1] (D) [0, 1]

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

(A) 0

(B) 1

(C) –1

(D) ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ

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

(A) A (B) 2A

(C) I (D) 4A

Space For Rough Work

collegedunia India's largest Student Review Platform

7. 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) $\frac{1}{11}$ (B) $\frac{2}{11}$

(C) $\frac{3}{11}$ (D) $\frac{4}{11}$

8. If a relation R on the set {1, 2, 3} be defined by R = {(1, 1)}, then R is

(A) Reflexive and symmetric

(B) Reflexive and transitive

(C) Symmetric and transitive

(D) Only symmetric

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

(A) $(-\infty, \infty)$

(B) $[1, \infty)$

(C) $(1, \infty)$

(D) $[5, \infty)$

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

(A) 3 (B) 3^6

(C) 3^3 (D) 3^9

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

(A) [1, 2] (B) [0, 2]

(C) [–1, 1] (D) [0, 1]

12. The value of

$\cos\left(\sin^{-1}\frac{\pi}{3} + \cos^{-1}\frac{\pi}{3}\right)$ is

(A) 0

(B) 1

(C) –1

(D) Does not exist

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

(A) A (B) 2A

(C) I (D) 4A

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

14. A, B ಯು ಸಮದರ್ಜೆಯ ಚೌಕುಳಿ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು B ಯು ಒಂದು ವಿಷಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ ಆದರೆ, A'BA ಯು

(A) ಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ

(B) ಶೂನ್ಯ ಮಾತೃಕೆ

(C) ಕರ್ಣ ಮಾತೃಕೆ

(D) ವಿಷಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ

15. $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ 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) $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

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

(A) $f(1) = 0$ (B) $f(2) = 0$

(C) $f(0) = 0$ (D) $f(-1) = 0$

17. $a_1\, a_2\, a_3 \ldots\ldots a_9$ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ a_4 & a_5 & a_6 \\ a_7 & a_8 & a_9 \end{vmatrix}$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) $\frac{9}{2}(a_1 + a_9)$

(B) $a_1 + a_9$

(C) $\log_e (\log_e e)$

(D) 1

18. A ಯು 3ನೇ ದರ್ಜೆಯ ವರ್ಗಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು $|A| = 5$ ಆದರೆ $|A\ adj{\cdot}A|$ ಯು

(A) 5 (B) 125

(C) 25 (D) 625

19. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1 - \cos Kx}{x \sin x}, & \text{if } x \neq 0 \\ \dfrac{1}{2}, & \text{if } x = 0 \end{cases}$

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪನ್ನವು $x = 0$ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾದಾಗ K ದ ಬೆಲೆಯು

(A) $\pm\frac{1}{2}$ (B) 0

(C) ± 2 (D) ± 1

Space For Rough Work

collegedunia India's largest Student Review Platform

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

(A) Symmetric matrix

(B) Null matrix

(C) Diagonal matrix

(D) Skew symmetric matrix

15. 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) $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

16. 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) $f(1) = 0$ (B) $f(2) = 0$

(C) $f(0) = 0$ (D) $f(-1) = 0$

17. If $a_1\ a_2\ a_3$ .... a_9 are in A.P. then the value of $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ a_4 & a_5 & a_6 \\ a_7 & a_8 & a_9 \end{vmatrix}$ is

(A) $\frac{9}{2}(a_1 + a_9)$

(B) $a_1 + a_9$

(C) $\log_e (\log_e e)$

(D) 1

18. If A is a square matrix of order 3 and $|A| = 5$, then $|A\ \text{adj}\cdot A|$ is

(A) 5 (B) 125

(C) 25 (D) 625

19. If $f(x) = \begin{cases} \dfrac{1 - \cos Kx}{x \sin x}, & \text{if } x \neq 0 \\ \dfrac{1}{2}, & \text{if } x = 0 \end{cases}$

is continuous at $x = 0$, then the value of K is

(A) $\pm\frac{1}{2}$ (B) 0

(C) ± 2 (D) ± 1

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

20. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{1/x} - 1}{e^{1/x} + 1}, & \text{if } x \neq 0 \\ 0, & \text{if } x = 0 \end{cases}$

ಉತ್ಪನ್ನದ ಎಡಮಿತಿ ಮತ್ತು ಬಲಮಿತಿಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ

(A) 1 ಮತ್ತು 1

(B) 1 ಮತು –1

(C) –1 ಮತು –1

(D) –1 ಮತು 1

21. $2^x + 2^y = 2^{x+y}$ ಆದಾಗ $\frac{dy}{dx}$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) 2^{y-x} (B) -2^{y-x}

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

22. $f(x) = \sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ ಆದಾಗ $f'(\sqrt{3})$ ಯು

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(B) $n(n + 1)y$

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

(D) y

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

(A) 4 (B) $2\sqrt{2}$

(C) 2 (D) 8

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

20. The right hand and left hand limit of the function

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{1/x} - 1}{e^{1/x} + 1} & , \text{ if } x \neq 0 \\ 0 & , \text{ if } x = 0 \end{cases}$$

are respectively

(A) 1 and 1

(B) 1 and –1

(C) –1 and –1

(D) –1 and 1

21. If $2^x + 2^y = 2^{x+y}$, then $\dfrac{dy}{dx}$ is

(A) 2^{y-x} (B) -2^{y-x}

(C) 2^{x-y} (D) $\dfrac{2^y - 1}{2^x - 1}$

22. If $f(x) = \sin^{-1}\left(\dfrac{2x}{1+x^2}\right)$, then $f'(\sqrt{3})$ is

(A) $-\dfrac{1}{2}$ (B) $\dfrac{1}{2}$

(C) $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $-\dfrac{1}{\sqrt{3}}$

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

(A) $\dfrac{\log x}{(1 + \log x)^2}$

(B) $\dfrac{1}{(1 + \log x)^2}$

(C) $\dfrac{\log x}{(1 + \log x)}$

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

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

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

(B) $n(n + 1)y$

(C) $x\dfrac{dy}{dx} + y$

(D) y

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

(A) 4 (B) $2\sqrt{2}$

(C) 2 (D) 8

Space For Rough Work

collegedunia India's largest Student Review Platform

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

(A) e (B) 1

(C) $\frac{1}{e}$ (D) $-\frac{1}{e}$

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

(A) 10%

(B) 60%

(C) 6%

(D) 20%

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

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

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

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

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

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

$= A \log |x-1| + B \log |x-2| + C \log |x-3| + C$ ಆದರೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ A, B ಮತ್ತು C ಗಳ ಬೆಲೆಯು

(A) 5, –7, –5 (B) 2, –7, –5

(C) 5, –7, 5 (D) 2, –7, 5

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

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

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

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

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

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

(A) π (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) 1 (D) $\frac{\pi^2}{2}$

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

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

(A) e (B) 1

(C) $\frac{1}{e}$ (D) $-\frac{1}{e}$

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

(A) 10%

(B) 60%

(C) 6%

(D) 20%

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

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

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

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

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

29. 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

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

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

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

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

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

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

(A) π (B) $\frac{\pi}{2}$

(C) 1 (D) $\frac{\pi^2}{2}$

Space For Rough Work

collegedunia India's largest Student Review Platform

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

(A) 2 (B) 0

(C) 1 (D) –2

33. $\int_{0}^{1} \frac{\log (1 + x)}{1 + x^2} dx$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) $\frac{\pi}{2} \log 2$ (B) $\frac{\pi}{4} \log 2$

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\pi}{8} \log 2$

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

(A) $\frac{16}{3}$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

(B) $\frac{4}{3}$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

(C) $\frac{3}{4}$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

(D) $\frac{8}{3}$ ಚದರ ಮಾನಗಳು

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

(A) $\frac{9}{4}$ (B) 2

(C) $\frac{5}{2}$ (D) 5

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

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

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

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

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

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

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

Space For Rough Work

collegedunia India's largest Student Review Platform

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

(A) 2 (B) 0

(C) 1 (D) –2

33. The value of $\int_{0}^{1} \frac{\log(1+x)}{1+x^2} dx$ is

(A) $\frac{\pi}{2}\log 2$ (B) $\frac{\pi}{4}\log 2$

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{\pi}{8}\log 2$

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

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

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

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

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

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

(A) $\frac{9}{4}$ (B) 2

(C) $\frac{5}{2}$ (D) 5

36. 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) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

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

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

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

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

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

Space For Rough Work

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

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

(A) ವೃತ್ತ (B) ಪರವಲಯ

(C) ದೀರ್ಘವೃತ್ತ (D) ಅತಿಪರವಲಯ

39. 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) $\frac{\sqrt{14}}{2}$ (B) 14

(C) 7 (D) $\sqrt{14}$

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

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

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

41. $2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$, $2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ ಮತ್ತು $\lambda\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ ಸದಿಶಗಳು ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ λ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) 6

(B) –5

(C) –6

(D) 5

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

(A) 6

(B) 3

(C) 2

(D) 4

43. ಬಿಂದು (1, –3, 4) ಇರುವ ಅಷ್ಟಕ

(A) ಎರಡನೆಯದು

(B) ಮೂರನೆಯದು

(C) ನಾಲ್ಕನೆಯದು

(D) ಎಂಟನೆಯದು

Space For Rough Work

collegedunia India's largest Student Review Platform

38. 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) Circle (B) Parabola

(C) Ellipse (D) Hyperbola

39. 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) $\frac{\sqrt{14}}{2}$ (B) 14

(C) 7 (D) $\sqrt{14}$

40. 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) $|\vec{a} + \vec{b}|$ (B) $\frac{|\vec{a} + \vec{b}|}{2}$

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

41. 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

42. 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) 6

(B) 3

(C) 2

(D) 4

43. The point (1, –3, 4) lies in the octant

(A) Second

(B) Third

(C) Fourth

(D) Eighth

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

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

(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{6}$

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

45. (1, 2, –4) ಬಿಂದುವಿನಿಂದ $\frac{x-3}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+5}{6}$ ಸರಳರೇಖೆಗೆ ಇರುವ ಅಂತರ

(A) $\frac{293}{7}$ (B) $\frac{\sqrt{293}}{7}$

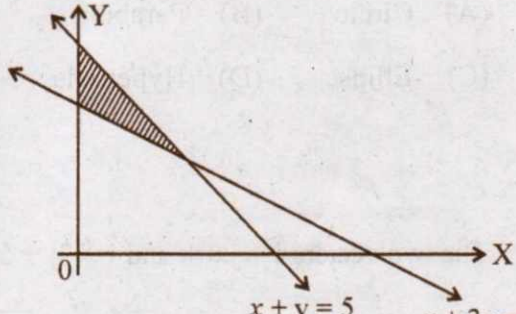
(C) $\frac{293}{49}$ (D) $\frac{\sqrt{293}}{49}$

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

(A) $\frac{3}{\sqrt{50}}$ (B) $\frac{3}{50}$

(C) $\frac{4}{5\sqrt{2}}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{10}$

47. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ LPP ಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. $Z = 11x + 7y$ ಆದರೆ, Z ಯು ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬಿಂದುವು



(A) (0, 5) (B) (3, 3)

(C) (5, 0) (D) (3, 2)

48. ಒಂದು ರೇಖೆಯ ಅಸಮಾನತೆಗಳ ಸಮೂಹ ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಸಂಭಾವ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಮೂಲೆ ಬಿಂದುಗಳು (0, 3), (1, 1) ಮತ್ತು (3, 0) ಆಗಿದೆ. $p, q > 0$ ಇರುವ $z = px + qy$ ಆಗಿರುವ z ನ ಕನಿಷ್ಟ ಬೆಲೆ (3, 0) ಮತ್ತು (1, 1) ಗಳಲ್ಲಿ

(A) $p = 2q$

(B) $p = \frac{q}{2}$

(C) $p = 3q$

(D) $p = q$

Space For Rough Work

collegedunia India's largest Student Review Platform

44. 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) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{6}$

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

45. 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) $\frac{293}{7}$ (B) $\frac{\sqrt{293}}{7}$

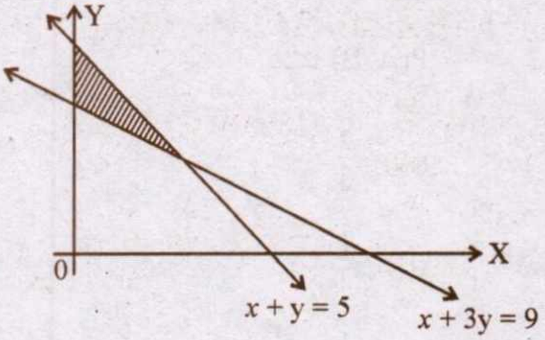
(C) $\frac{293}{49}$ (D) $\frac{\sqrt{293}}{49}$

46. 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) $\frac{3}{\sqrt{50}}$ (B) $\frac{3}{50}$

(C) $\frac{4}{5\sqrt{2}}$ (D) $\frac{\sqrt{2}}{10}$

47. The feasible region of an LPP is shown in the figure. If $Z = 11x + 7y$, then the maximum value of Z occurs at



(A) (0, 5) (B) (3, 3)

(C) (5, 0) (D) (3, 2)

48. Corner points of the feasible region determined by the system of linear constraints are (0, 3), (1, 1) and (3, 0). Let $z = px + qy$, where $p, q > 0$. Condition on p and q so that the minimum of z occurs at (3, 0) and (1, 1) is

(A) $p = 2q$

(B) $p = \frac{q}{2}$

(C) $p = 3q$

(D) $p = q$

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

49. A ಮತ್ತು B ಘಟನೆಗಳು $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{2}$ ಮತ್ತು $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸಿದರೆ $P(A'/B)$ ಯು

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

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

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

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

50. ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು 10 ಸಲ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಕನಿಷ್ಟ ಒಂದು ಸಲವಾದರೂ ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯು ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು

(A) $\frac{1}{1024}$

(B) $\frac{1023}{1024}$

(C) $\frac{11}{1024}$

(D) $\frac{1013}{1024}$

51. 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) $\frac{1}{12}$

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

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

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

52. $P(E_1) = P(E_2) = \frac{1}{2}$ ಆಗುವ ಹಾಗೆ E_1 ಮತ್ತು E_2 ಗಳು S ನ ವಿಭಜನಾ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ. 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) $\frac{1}{2}$

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

(C) 1

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

Space For Rough Work

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

49. If A and B are two events such that $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{2}$ and $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$, then $P(A'/B)$ is

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

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

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

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

50. A die is thrown 10 times, the probability that an odd number will come up atleast one time is

(A) $\frac{1}{1024}$

(B) $\frac{1023}{1024}$

(C) $\frac{11}{1024}$

(D) $\frac{1013}{1024}$

51. 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) $\frac{1}{12}$

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

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

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

52. 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) $\frac{1}{2}$

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

(C) 1

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

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

53. ಗಣ A = {1, 2, 3, 4, 5, 6}, ಆದರೆ ಗಣ A ಗೆ ಕನಿಷ್ಟ ಎರಡು ಗಣಾಂಶಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಉಪಗಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(A) 64 (B) 63

(C) 57 (D) 58

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

(A) 512 (B) 20

(C) 10 (D) 5

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

(A) 1 (B) 0

(C) sin 12° (D) cos 12°

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

(A) 2 (B) 1

(C) 4 (D) 5

57. $P(n) : 2^n < n!$ ಆದರೆ P(n)ನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸುವ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ಣಾಂಕವು

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

58. $z = x + iy$ ಆದಾಗ, $|z + 1| = |z - 1|$ ವು ಸೂಚಿಸುವ ಸಮೀಕರಣ

(A) ವೃತ್ತ (B) ಪರವಲಯ

(C) x-ಅಕ್ಷ (D) y-ಅಕ್ಷ

59. ${}^{16}C_9 + {}^{16}C_{10} - {}^{16}C_6 - {}^{16}C_7$ ದ ಬೆಲೆಯು

(A) 0 (B) 1

(C) ${}^{17}C_{10}$ (D) ${}^{17}C_3$

60. $(x + y + z)^{10}$ ನ ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಒಟ್ಟು ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

(A) 66 (B) 142

(C) 11 (D) 110

Space For Rough Work

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

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

(A) 64 (B) 63

(C) 57 (D) 58

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

(A) 512 (B) 20

(C) 10 (D) 5

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

(A) 1 (B) 0

(C) sin 12° (D) cos 12°

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

(A) 2 (B) 1

(C) 4 (D) 5

57. If P(n) : $2^n < n!$

Then the smallest positive integer for which P(n) is true if

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 5

58. If $z = x + iy$, then the equation $|z + 1| = |z - 1|$ represents

(A) a circle (B) a parabola

(C) x-axis (D) y-axis

59. The value of

$^{16}C_9 + {}^{16}C_{10} - {}^{16}C_6 - {}^{16}C_7$ is

(A) 0 (B) 1

(C) $^{17}C_{10}$ (D) $^{17}C_3$

60. The number of terms in the expansion of $(x + y + z)^{10}$ is

(A) 66 (B) 142

(C) 11 (D) 110

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

Space For Rough Work

collegedunia
India's largest Student Review Platform

1M0730K (DAY-1, SECOND SESSION)

SUBJECT CODE	TIME	Question Booklet	
		VERSION CODE	SERIAL NUMBER
M	2.30 PM TO 3.50 PM	**A-1**	

TOTAL DURATION	MAXIMUM TIME FOR ANSWERING	MAXIMUM MARKS	Total No. of Questions	MENTION YOUR CET NUMBER				
80 Minutes	70 Minutes	60	60					

DOs:

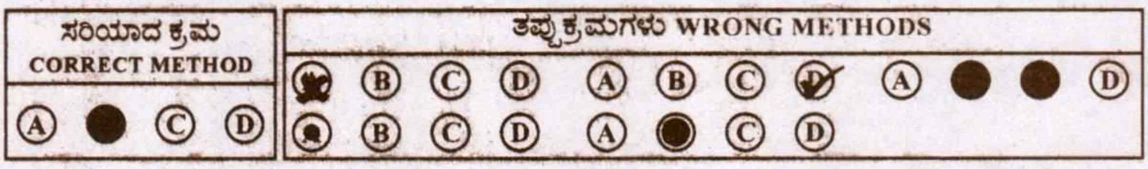
1. This question booklet is issued to you by the room invigilator after **2.30 pm**.
2. Check whether the CET Number has been entered and shaded in the respective circles on the OMR answer sheet.
3. The version code and serial number of this question booklet should be entered on the OMR answer sheet and the respective circles should also be shaded completely.
4. The Version Code and Serial Number of this question booklet should be entered on the Nominal Roll without any mistakes.
5. Compulsorily sign at the bottom portion of the OMR answer sheet in the space provided.

DONTs:

1. **THE TIMING AND MARKS PRINTED ON THE OMR ANSWER SHEET SHOULD NOT BE DAMAGED / MUTILATED / SPOILED.**
2. The **3rd Bell rings at 2.40 pm, till then;**
   - Do not remove the seal present on the right hand side of this question booklet.
   - Do not look inside this question booklet or start answering on the OMR answer sheet.

IMPORTANT INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. In case of usage of signs and symbols in the questions, the regular textbook connotation should be considered unless stated otherwise.
2. This question booklet contains **60** questions and each question will have one statement and four different options / responses & out of which you have to choose one correct answer.
3. After the **3rd Bell rings at 2.40 pm**, remove the paper seal of this question booklet and check that this booklet does not have any unprinted or torn or missing pages or items etc., if so, get it replaced by a complete test booklet. Read each item and start answering on the OMR answer sheet.
4. Completely **darken / shade** the relevant circle with a **blue or black ink ballpoint pen against the question number on the OMR answer sheet.**



5. Please note that even a minute unintended ink dot on the OMR answer sheet will also be recognized and recorded by the scanner. Therefore, avoid multiple markings of any kind on the OMR answer sheet.
6. Use the space provided on each page of the question booklet for Rough Work. Do not use the OMR answer sheet for the same.
7. **Last Bell will ring at 3.50 pm,** stop writing on the OMR answer sheet and affix your **left hand thumb impression** on the OMR answer sheet as per the instructions.
8. Hand over the **OMR answer sheet** to the room invigilator as it is.
9. After separating the top sheet (Office copy), the invigilator will return the bottom sheet replica (Candidate's copy) to you.

NOTE : In case of any discrepancy between English and Kannada Versions, the English version will be taken as final.

collegedunia
India's largest Student Review Platform

KCET 2024 Mathematics Question Paper

1. Two finite sets have m and n elements respectively. The total number of subsets of the first set is 56 more than the total number of subsets of the second set. The values of m and n respectively are

(A) 7, 6 (B) 5, 1

(C) 6, 3 (D) 8, 7

Ans. C

2. If $[x]^2 - 5[x] + 6 = 0$, where $[x]$ denotes the greatest integer function, then

(A) $x \in [3, 4]$ (B) $x \in [2, 4)$

(C) $x \in [2, 3]$ (D) $x \in (2, 3]$

Ans. B

3. If in two circles, arcs of the same length subtend angles $30°$ and $78°$ at the centre, then the ratio of their radii is

(A) $\frac{5}{13}$ (B) $\frac{13}{5}$

(C) $\frac{13}{4}$ (D) $\frac{4}{13}$

Ans. B

4. If ΔABC is right angled at C, then the value of $\tan A + \tan B$ is

(A) a + b (B) $\frac{a^2}{bc}$

(C) $\frac{c^2}{ab}$ (D) $\frac{b^2}{ac}$

Ans. C

5. The real value of 'α' for which $\frac{1 - i\sin\alpha}{1 + 2i\sin\alpha}$ is purely real is

(A) $(n+1)\frac{\pi}{2},\ n \in N$ (B) $(2n+1)\frac{\pi}{2},\ n \in N$

(C) $n\pi,\ n \in N$ (D) $(2n-1)\frac{\pi}{2},\ n \in N$

Ans. C

6. The length of a rectangle is five times the breadth. If the minimum perimeter of the rectangle is 180 cm, then

(A) Breadth $\le$ 15 cm (B) Breadth $\ge$ 15 cm

(C) Length $\le$ 15 cm (D) Length = 15 cm

Ans. B

collegedunia
India's largest Student Review Platform

7. The value of $^{49}C_3 + ^{48}C_3 + ^{47}C_3 + ^{46}C_3 + ^{45}C_3 + ^{45}C_4$ is

(A) $^{50}C_4$

(B) $^{50}C_3$

(C) $^{50}C_2$

(D) $^{50}C_1$

Ans. A

8. In the expansion of $(1+x)^n$

$$\frac{C_1}{C_0} + 2\frac{C_2}{C_1} + 3\frac{C_3}{2} + ... + n\frac{C_n}{C_{n-1}}$$ is equal to

(A) $\frac{n(n+1)}{2}$

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

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

(D) $3n(n+1)$

Ans. A

9. If S_n stands for sum to n-terms of a G.P. with 'a' as the first term and 'r' as the common ratio then $S_n : S_{2n}$ is

(A) $r^n + 1$

(B) $\frac{1}{r^n + 1}$

(C) $r^n - 1$

(D) $\frac{1}{r^n - 1}$

Ans. B

10. If A.M. and G.M. of roots of a quadratic equation are 5 and 4 respectively, then the quadratic equation is

(A) $x^2 - 10x - 16 = 0$

(B) $x^2 + 10x + 16 = 0$

(C) $x^2 + 10x - 16 = 0$

(D) $x^2 - 10x + 16 = 0$

Ans. D

11. The angle between the line x + y = 3 and the line joining the points (1, 1) and (–3, 4) is

(A) $\tan^{-1}(7)$

(B) $\tan^{-1}\left(-\frac{1}{7}\right)$

(C) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{7}\right)$

(D) $\tan^{-1}\left(\frac{2}{7}\right)$

Ans. C

12. The equation of parabola whose focus is (6, 0) and directrix is x = –6 is

(A) $y^2 = 24x$

(B) $y^2 = -24x$

(C) $x^2 = 24y$

(D) $x^2 = -24y$

Ans. A

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

13. $\lim_{x \to \frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{2}\cos x - 1}{\cot x - 1}$ is equal to

(A) 2

(B) $\sqrt{2}$

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

(D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Ans. C

14. The negation of the statement

"For every real number x ; $x^2 + 5$ is positive" is

(A) For every real number x ; $x^2 + 5$ is not positive

(B) For every real number x ; $x^2 + 5$ is negative

(C) There exists at least one real number x such that $x^2 + 5$ is not positive

(D) There exists at least one real number x such that $x^2 + 5$ is positive

Ans. C

15. Let a, b, c, d and e be the observations with mean m and standard deviation S. The standard deviation of the observations a + k, b + k, c + k, d + k and e + k is

(A) kS

(B) S + k

(C) $\frac{S}{k}$

(D) S

Ans. D

16. Let $f : R \to R$ be given f(x) = tan x. Then $f^{-1}(1)$ is

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

(B) $\left\{n\pi + \frac{\pi}{4} : n \in Z\right\}$

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

(D) $\left\{n\pi + \frac{\pi}{3} : n \in Z\right\}$

Ans. A

17. Let $f : R \to R$ be defined by $f(x) = x^2 + 1$. Then the pre images of 17 and –3 respectively are

(A) $\phi, \{4, -4\}$

(B) $\{3, -3\}, \phi$

(C) $\{4, -4\}, \phi$

(D) $\{4, -4\}, \{2, -2\}$

Ans. C

18. Let $(gof)(x) = \sin x$ and $(fog)(x) = \left(\sin\sqrt{x}\right)^2$. Then

(A) $f(x) = \sin^2 x,\ g(x) = x$

(B) $f(x) = \sin\sqrt{x},\ g(x) = \sqrt{x}$

(C) $f(x) = \sin^2 x,\ g(x) = \sqrt{x}$

(D) $f(x) = \sin\sqrt{x},\ g(x) = x^2$

Ans. C

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

19. Let A = {2, 3, 4, 5, ... 16, 17, 18}. Let R be the relation on the set A of ordered pairs of positive integers defined by (a, b) R (c, d) if and only if ad = bc for all (a, b), (c, d) in $A \times A$. Then the number of ordered pairs of the equivalence class of (3, 2) is

(A) 4 (B) 5

(C) 6 (D) 7

Ans. C

20. If $\cos^{-1}x + \cos^{-1}y + \cos^{-1}z = 3\pi$, then $x(y+z) + y(z+x) + z(x+y)$ equals to

(A) 0 (B) 1

(C) 6 (D) 12

Ans. C

21. If $2\sin^{-1}x - 3\cos^{-1}x = 4, x \in [-1,1]$ then $2\sin^{-1}x + 3\cos^{-1}x$ is equal to

(A) $\frac{4-6\pi}{5}$ (B) $\frac{6\pi-4}{5}$

(C) $\frac{3\pi}{2}$ (D) 0

Ans. B

22. If A is a square matrix such that $A^2 = A$, then $(I+A)^3$ is equal to

(A) 7A – I (B) 7A

(C) 7A + I (D) I - 7A

Ans. C

23. If $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, then A^{10} is equal to

(A) 2^8 A (B) 2^9 A

(C) 2^{10} A (D) 2^{11} A

Ans. B

24. If $f(x) = \begin{vmatrix} x-3 & 2x^2-18 & 2x^3-81 \\ x-5 & 2x^2-50 & 4x^3-500 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$, then f(1). f(3) + f(3). f(5) + f(5). f(1) is

(A) -1 (B) 0

(C) 1 (D) 2

Ans. Bonus

25. If $P = \begin{bmatrix} 1 & \alpha & 3 \\ 1 & 3 & 3 \\ 2 & 4 & 4 \end{bmatrix}$ is the adjoint of a 3×3 matrix A and |A| = 4, then α is equal to

(A) 4 (B) 5

(C) 11 (D) 0

Ans. C

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

26. If $A=\begin{vmatrix} x & 1 \\ 1 & x \end{vmatrix}$ and $B=\begin{vmatrix} x & 1 & 1 \\ 1 & x & 1 \\ 1 & 1 & x \end{vmatrix}$, then $\frac{dB}{dx}$ is

(A) 3A | (B) –3B
(C) 3B + 1 | (D) 1 – 3A

Ans. A

27. Let $f(x)=\begin{vmatrix} \cos x & x & 1 \\ 2\sin x & x & 2x \\ \sin x & x & x \end{vmatrix}$. Then $\lim_{x\to 0}\frac{f(x)}{x^2}=$

(A) –1 | (B) 0
(C) 3 | (D) 2

Ans. B

28. Which one of the following observations is correct for the features of logarithm function to any base $b > 1$?

(A) The domain of the logarithm function is R, the set of real numbers.
(B) The range of the logarithm function is R^+, the set of all positive real numbers.
(C) The point (1, 0) is always on the graph of the logarithm function.
(D) The graph of the logarithm function is decreasing as we move from left to right.

Ans. C

29. The function $f(x)=|\cos x|$ is

(A) Everywhere continuous and differentiable

(B) Everywhere continuous but not differentiable at odd multiples of $\frac{\pi}{2}$

(C) Neither continuous nor differentiable at $(2n+1)\frac{\pi}{2}, n \in Z$

(D) Not differentiable everywhere

Ans. B

30. If $y=2x^{3x}$, then $\frac{dy}{dx}$ at x = 1 is

(A) 2 | (B) 6
(C) 3 | (D) 1

Ans. B

31. Let the function satisfy the equation $f(x+y)=f(x)f(y)$ for all $x,\ y\in R$, where $f(0)\neq 0$. If $f(5)=3$ and $f'(0)=2$, then $f'(5)$ is

(A) 6 | (B) 0
(C) 3 | (D) – 6

Ans. Bonus (If we ignore inconsistency we will get A)

collegedunia
India's largest Student Review Platform

32. The value of C in (0, 2) satisfying the mean value theorem for the function $f(x)=x(x-1)^2$, $x\in[0, 2]$ is equal to

(A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{4}{3}$

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

Ans. B

33. $\frac{d}{dx}\left[\cos^2\left(\cot^{-1}\sqrt{\frac{2+x}{2-x}}\right)\right]$ is

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

(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{4}$

Ans. D

34. For the function $f(x)=x^3-6x^2+12x-3; x=2$ is

(A) A point of minium (B) A point of inflexion

(C) Not a critical point (D) A point of maximum

Ans. B

35. The function $x^x;\ x>0$ is strictly increasing at

(A) $\forall\, x\in R$ (B) $x<\frac{1}{e}$

(C) $x>\frac{1}{e}$ (D) $x<0$

Ans. C

36. The maximum volume of the right circular cone with slant height 6 units is

(A) $4\sqrt{3}\,\pi$ cubic units (B) $16\sqrt{3}\,\pi$ cubic units

(C) $3\sqrt{3}\,\pi$ cubic units (D) $6\sqrt{3}\,\pi$ cubic units

Ans. B

37. If $f(x)=x\ e^{x(1-x)}$ then f(x) is

(A) Increasing in R (B) Decreasing in R

(C) Decreasing in $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$ (D) Increasing in $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$

Ans. D

collegedunia
India's largest Student Review Platform

38. $\int \frac{\sin x}{3+4\cos^2 x}dx =$

(A) $-\frac{1}{2\sqrt{3}}\tan^{-1}\left(\frac{2\cos x}{\sqrt{3}}\right)+C$

(B) $\frac{1}{\sqrt{3}}\tan^{-1}\left(\frac{\cos x}{3}\right)+C$

(C) $\frac{1}{2\sqrt{3}}\tan^{-1}\left(\frac{\cos x}{3}\right)+C$

(D) $-\frac{1}{\sqrt{3}}\tan^{-1}\left(\frac{2\cos x}{3}\right)+C$

Ans. A

39. $\int_{-\pi}^{\pi}(1-x^2)\sin x.\cos^2 x\ dx =$

(A) $\pi-\frac{\pi^2}{3}$

(B) $2\pi-\pi^3$

(C) $\pi-\frac{\pi^3}{2}$

(D) 0

Ans. D

40. $\int \frac{1}{x\left[6(\log x)^2+7\log x+2\right]}dx =$

(A) $\frac{1}{2}\log\left|\frac{2\log x+1}{3\log x+2}\right|+C$

(B) $\log\left|\frac{2\log x+1}{3\log x+2}\right|+C$

(C) $\log\left|\frac{3\log x+2}{2\log x+1}\right|+C$

(D) $\frac{1}{2}\log\left|\frac{3\log x+2}{2\log x+1}\right|+C$

Ans. B

41. $\int \frac{\sin\frac{5x}{2'}}{\sin\frac{x}{2}}dx =$

(A) $2x+\sin x+2\sin 2x+C$

(B) $x+2\sin x+2\sin 2x+C$

(C) $x+2\sin x+\sin 2x+C$

(D) $2x+\sin x+\sin 2x+C$

Ans. C

42. $\int_{1}^{5}(|x-3|+|1-x|)dx =$

(A) 12

(B) $\frac{5}{6}$

(C) 21

(D) 10

Ans. A

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

43. $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{n}{n^2+1^2}+\frac{n}{n^2+2^2}+\frac{n}{n^2+3^2}+...+\frac{1}{5n}\right)=$

(A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\tan^{-1}3$

(C) $\tan^{-1}2$ (D) $\frac{\pi}{2}$

Ans. C

44. The area of the region bounded by the line y = 3x and the curve $y=x^2$ in sq. units is

(A) 10 (B) $\frac{9}{2}$

(C) 9 (D) 5

Ans. B

45. The area of the region bounded by the line y = x and the curve $y=x^3$ is

(A) 0.2 sq. units (B) 0.3 sq. units

(C) 0.4 sq. units (D) 0.5 sq. units

Ans. D

46. The solution of $e^{\frac{dy}{dx}}=x+1, y(0)=3$ is

(A) $y-2=x\log x-x$ (B) $y-x-3=x\log x$

(C) $y-x-3=(x+1)\log(x+1)$ (D) $y+x-3=(x+1)\log(x+1)$

Ans. D

47. The family of curves whose x and y intercepts of a tangent at any point are respectively double the x and y coordinates of that point is

(A) $xy=C$ (B) $x^2+y^2=C$

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

Ans. A

48. The vectors $\overrightarrow{AB}=3\hat{i}+4\hat{k}$ and $\overrightarrow{AC}=5\hat{i}-2\hat{j}+4\hat{k}$ are the sides of a ΔABC. The length of the median through A is

(A) $\sqrt{18}$ (B) $\sqrt{72}$

(C) $\sqrt{33}$ (D) $\sqrt{288}$

Ans. C

49. The volume of the parallelopiped whose co-terminous edges are $\hat{j}+\hat{k}, \hat{i}+\hat{k}$ and $\hat{i}+\hat{j}$ is

(A) 6 cu. units (B) 2 cu. units

(C) 4 cu. units (D) 3 cu. units

Ans. B

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

50. Let $\vec{a}$ and $\vec{b}$ be two unit vectors and θ is the angle between them. Then $\vec{a}+\vec{b}$ is a unit vector if

(A) $\theta=\frac{\pi}{4}$

(B) $\theta=\frac{\pi}{3}$

(C) $\theta=\frac{2\pi}{3}$

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

Ans. C

51. If $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ are three non-coplanar vectors and p, q, r are vectors defined by

$\vec{p}=\frac{\vec{a}\times\vec{c}}{\left[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}\right]},\vec{q}=\frac{\vec{c}\times\vec{a}}{\left[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}\right]},\vec{r}=\frac{\vec{a}\times\vec{b}}{\left[\vec{a}\,\vec{b}\,\vec{c}\right]}$ then

$\left(\vec{a}+\vec{b}\right).\vec{p}+\left(\vec{b}+\vec{c}\right).\vec{q}+\left(\vec{c}+\vec{a}\right).\vec{r}$ is

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

Ans. D

52. If lines $\frac{x-1}{-3}=\frac{y-2}{2k}=\frac{z-3}{2}$ and $\frac{x-1}{3k}=\frac{y-5}{1}=\frac{z-6}{-5}$ are mutually perpendicular then k is equal to

(A) $-\frac{10}{7}$

(B) $-\frac{7}{10}$

(C) -10

(D) -7

Ans. A

53. The distance between the two planes $2x+3y+4z=4$ and $4x+6y+8z=12$ is

(A) 2 units

(B) 8 units

(C) $\frac{2}{\sqrt{29}}$ units

(D) 4 units

Ans. C

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

(A) $\frac{1}{5\sqrt{2}}$

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

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

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

Ans. A

55. The equation $xy=0$ in three-dimensional space represents

(A) A pair of straight lines

(B) A plane

(C) A pair of planes at right angles

(D) A pair of parallel planes

Ans. C

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

56. The plane containing the point (3, 2, 0) and the line $\frac{x-3}{1}=\frac{y-6}{5}=\frac{z-4}{4}$ is

(A) $x-y+z=1$

(B) $x+y+z=5$

(C) $x+2y-z=1$

(D) $2x-y+z=5$

Ans. A

57. Corner points of the feasible region for an LPP are (0, 2), (3, 0), (6, 0), (6, 8) and (0, 5). Let $z=4x+6y$ be the objective function. The minimum value of z occurs at

(A) Only (0, 2)

(B) Only (3, 0)

(C) The mid-point of the line segment joining the points (0, 2) and (3, 0)

(D) Any point on the line segment joining the points (0, 2) and (3, 0)

Ans. D

58. A die is thrown 10 times. The probability that an odd number will come up at least once is

(A) $\frac{11}{1024}$

(B) $\frac{1013}{1024}$

(C) $\frac{1023}{1024}$

(D) $\frac{1}{1024}$

Ans. C

59. A random variable X has the following probability distribution:

X	0	1	2
$P(X)$	$\frac{25}{36}$	k	$\frac{1}{36}$

If the mean of the random variable X is $\frac{1}{3}$, then the variance is

(A) $\frac{1}{18}$

(B) $\frac{5}{18}$

(C) $\frac{7}{18}$

(D) $\frac{11}{18}$

Ans. B

60. If a random variable X follows the binomial distribution with parameters n = 5, p and $P(X=2)=9P(X=3)$, then p is equal to

(A) 10

(B) $\frac{1}{10}$

(C) 5

(D) $\frac{1}{5}$

Ans. B

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform