www.prepp.in

A1

VERSION CODE

Total Number of Questions: 60
Maximum Marks : 60
Total Duration : 80 Minutes
Maximum Time For Answering : 70 Minutes
Time : 10.30 AM to 11.50 AM
Day-2, First Session 2M0417K25

MENTION YOUR CET NUMBER

Serial Number :

Subject Code	M

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

DOs:

1. This question booklet is issued to you by the room invigilator **after 10.30 am.**
2. Check whether the CET Number has been entered and shaded in the respective circles on the OM answer sheet.
3. The version code of this question booklet should be entered on the OMR answer sheet and th respective circles should also be shaded completely.
4. The Version Code and Serial Number of this question booklet should also be entered on the Nomin Roll without any mistakes.
5. Compulsorily sign at the bottom portion of the OMR answer sheet in the space provided.

DON'Ts:

1. **THE TIMING AND MARKS PRINTED ON THE OMR ANSWER SHEET SHOULD NOT BE DAMAGED MUTILATED / SPOILED.**
2. **The 3rd Bell rings at 10.40 am, 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 b considered unless stated otherwise.
2. This question booklet contains 60 questions and each question will have one statement and fo different options / responses & out of which you have to choose one correct answer.
3. **After the 3rd Bell rings at 10.40 am,** remove the paper seal of this question booklet and check that th booklet does not have any unprinted or torn or missing pages or items etc., if so, get it replaced by 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 th question number on the OMR answer sheet.**

ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ CORRECT METHOD	ತಪ್ಪು ಕ್ರಮಗಳು WRONG METHODS		
① ② ● ④	⊗ ② ③ ④	① ② ③ ④	① ● ● ④
	◉ ② ③ ④	① ◉ ③ ④	① ② ③ ④

5. Please note that even a minute unintended ink dot on the OMR answer sheet will also be recognize and recorded by the scanner. Therefore, avoid multiple markings of any kind on the OMR answer shee
6. Use the space provided on each page of the question booklet for rough work. Do not use the OM answer sheet for the same.
7. **Last Bell will ring at 11.50 am,** 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 repli (Candidate's copy) to the candidate.**

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

1. If $A = \{x: x \text{ is an integer and } x^2 - 9 = 0\}$

$B = \{x: x \text{ is a natural number and } 2 \leq x < 5\}$

$C = \{x: x \text{ is a prime number} \leq 4\}$

Then $(B - C) \cup A$ is,

(1) $\{-3, 3, 4\}$
(2) $\{2, 3, 4\}$
(3) $\{3, 4, 5\}$
(4) $\{2, 3, 5\}$

2. 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 true, statement (II) is false

(2) Statement (I) is false, statement (II) is true

(3) Both statements (I) and (II) are true

(4) Both statements (I) and (II) are false

3. Domain of the function f, given by $f(x) = \frac{1}{\sqrt{(x-2)(x-5)}}$ is

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

4. If $f(x) = \sin[\pi^2]x - \sin[-\pi^2]x$, where $[x]$ = greatest integer $\leq x$, then which of the following is not true?

(1) $f(0) = 0$
(2) $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$
(3) $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}$
(4) $f(\pi) = -1$

5. Which of the following is not correct?

(1) $\cos 5\pi = \cos 4\pi$
(2) $\sin 2\pi = \sin(-2\pi)$
(3) $\sin 4\pi = \sin 6\pi$
(4) $\tan 45° = \tan(-315°)$

SPACE FOR ROUGH WORK

1. $A = \{x : x$ ಒಂದು ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಮತ್ತು $x^2 - 9 = 0\}$

$B = \{x : x$ ಒಂದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು $2 \leq x < 5\}$

$C = \{x : x$ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ $\leq 4\}$

ಹಾಗಾದರೆ, $(B - C) \cup A$ ಯು

(1) $\{-3, 3, 4\}$
(2) $\{2, 3, 4\}$
(3) $\{3, 4, 5\}$
(4) $\{2, 3, 5\}$

2. A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಗಣಗಳಾಗಿದ್ದು, ಕ್ರಮವಾಗಿ 3 ಮತ್ತು 6 ಗಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): $A \cup B$ ನಲ್ಲಿರುವ ಗಣಾಂಶಗಳ ಕನಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಆಗಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (II): $A \cap B$ ನಲ್ಲಿರುವ ಗಣಾಂಶಗಳ ಗರಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ 3 ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು
(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ
(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ಸರಿ
(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

3. ಉತ್ಪನ್ನ f ಅನ್ನು ಈ ರೀತಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{(x-2)(x-5)}}$

ಹಾಗಾದರೆ ಉತ್ಪನ್ನ f ನ ಕ್ಷೇತ್ರವು

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

4. $f(x) = \sin[\pi^2]\, x - \sin\, [-\pi^2]\, x$ ಆಗಿದ್ದು, ಇಲ್ಲಿ $[x]$ = ಗರಿಷ್ಟ ಪೂರ್ಣಾಂಕ $\leq x$ ಆದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ ಅಲ್ಲ ?

(1) $f(0) = 0$
(2) $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$
(3) $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1 + \frac{1}{\sqrt{2}}$
(4) $f(\pi) = -1$

5. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ ?

(1) $\cos 5\pi = \cos 4\pi$
(2) $\sin 2\pi = \sin (-2\pi)$
(3) $\sin 4\pi = \sin 6\pi$
(4) $\tan 45^\circ = \tan (-315^\circ)$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

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

(1) –1
(2) 1
(3) 0
(4) 2

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

(1) 10
(2) 3
(3) 8.5
(4) 4.03

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

(1) $\frac{2}{3}$
(2) $\frac{1}{3}$
(3) $\frac{1}{6}$
(4) $\frac{1}{12}$

9. 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 or 3) is

(1) $\frac{2}{3}$
(2) $\frac{1}{2}$
(3) $\frac{1}{3}$
(4) $\frac{1}{6}$

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

(1) 1
(2) 3
(3) 2
(4) 4

SPACE FOR ROUGH WORK

6. $\cos x + \cos^2 x = 1$, ಆದರೆ $\sin^2 x + \sin^4 x$ ನ ಬೆಲೆ

(1) –1

(2) 1

(3) 0

(4) 2

7. 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 17 ಈ ದತ್ತಾಂಶದ ಸರಾಸರಿಯಿಂದ, ಸರಾಸರಿ ವಿಚಲನೆಯು

(1) 10

(2) 3

(3) 8.5

(4) 4.03

8. ಒಂದು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರಯೋಗದ ಐದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫಲಗಳು w_1, w_2, w_3, w_4 ಮತ್ತು w_5 ಆಗಿವೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫಲಗಳಾದ w_1, w_2, w_4 ಮತ್ತು w_5 ಗಳ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಕ್ರಮವಾಗಿ $\frac{1}{6}$, a, b ಮತ್ತು $\frac{1}{12}$ ಆಗಿವೆ. $12a + 12b - 1 = 0$ ಆಗುವುದಾದರೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫಲ w_3 ಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು

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

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

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

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

9. ಒಂದು ದಾಳವು ಎರಡು ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ '1' ನ್ನು, ಮೂರು ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ '2' ನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು ಮುಖದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ '3' ನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ದಾಳವನ್ನು ಉರುಳಿಸಿದಾಗ P(1 ಅಥವಾ 3) ರ ಬೆಲೆಯು,

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

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

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

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

10. A = {a, b, c} ಗಣದ ಮೇಲೆ, (b, c) ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಮತ್ವ ಸಂಬಂಧಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(1) 1

(2) 3

(3) 2

(4) 4

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

1. Let the functions "f " and "g" be f: $\left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to \mathbf{R}$ given by f(x) = sin x and g: $\left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to \mathbf{R}$ given by g(x) = cos x, where **R** is the set of real numbers

Consider the following statements:

Statement (I): f and g are one-one

Statement (II): f + g is one-one

Which of the following is correct?

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

(2) Statement (I) is false, statement (II) is true

(3) Both statements (I) and (II) are true

(4) Both statements (I) and (II) are false

2. $\sec^2(\tan^{-1} 2) + \text{cosec}^2(\cot^{-1} 3) =$

(1) 1

(2) 5

(3) 15

(4) 10

3. $2\cos^{-1} x = \sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$ is valid for all values of 'x' satisfying

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

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

(3) $0 \le x \le 1$

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

4. 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 true

(2) Statement (I) is true, Statement (II) is false

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK

prepp Your Personal Exam Guide

11. R ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗಣವಾಗಿದ್ದು, ಉತ್ಪನ್ನ f: $\left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to$ R ಅನ್ನು f(x) = sin x ಮತ್ತು g: $\left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to$ R ಅ
g(x) = cos x ಎಂದು ಇರಲಿ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): f ಮತ್ತು g ಏಕ-ಏಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು

ಹೇಳಿಕೆ (II): f + g ಏಕ-ಏಕ ಉತ್ಪನ್ನ

ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ಸರಿ

(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

12. $\sec^2(\tan^{-1} 2) + \operatorname{cosec}^2(\cot^{-1} 3) =$

(1) 1 (2) 5

(3) 15 (4) 10

13. $2\cos^{-1} x = \sin^{-1}(2x\sqrt{1-x^2})$ ಅನ್ನು ತೃಪ್ತಿ ಪಡಿಸುವ 'x' ನ ಎಲ್ಲಾ ಬೆಲೆಗಳು

(1) $0 \le x \le \frac{1}{\sqrt{2}}$ (2) $-1 \le x \le 1$

(3) $0 \le x \le 1$ (4) $\frac{1}{\sqrt{2}} \le x \le 1$

14. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): ಒಂದು ರೇಖೀಯ ಪ್ರೋಗ್ರ್ಯಾಮಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಉದ್ದಿಷ್ಟ ಉತ್ಪನ್ನವು ಯಾವಾಗಲೂ ರೇಖೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (II): ಒಂದು ರೇಖೀಯ ಪ್ರೋಗ್ರ್ಯಾಮಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ, ಚರಾಂಕಗಳ ಮೇಲಿನ ಅಸಮಾನತೆಗಳ ನಿರ್ಬಂಧನೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ, ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು, ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

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

(1) 130
(2) 120
(3) 140
(4) 40

16. 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 true and statement (II) is false
(2) Statement (I) is false and statement (II) is true
(3) Both the statements are true
(4) Both the statements are false

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

(1) $A \subset B$ but $A \neq B$
(2) $A = B$
(3) $A \cap B = \phi$
(4) $P(A) = P(B)$

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

(1) $P(A|B) = \frac{P(B)}{P(A)}$
(2) $P(A|B) < P(A)$
(3) $P(A|B) \geq P(A)$
(4) $P(A) = P(B)$

19. 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, $\frac{1}{3}$ is 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 at temple B is

(1) $\frac{7}{16}$
(2) $\frac{5}{16}$
(3) $\frac{3}{16}$
(4) $\frac{9}{16}$

SPACE FOR ROUGH WORK

15. $x + y \leq 40$, $x + 2y \leq 60$ ಮತ್ತು $x, y \geq 0$ ನಿಬಂಧನೆಗೊಳಪಟ್ಟ $z = 3x + 4y$ ನ ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಲೆಯು

(1) 130
(2) 120
(3) 140
(4) 40

16. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): E ಮತ್ತು F ಎರಡು ಸ್ವತಂತ್ರ ಘಟನೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ E' ಮತ್ತು F' ಕೂಡ ಸ್ವತಂತ್ರ ಘಟನೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (II): ಶೂನ್ಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರದ ಎರಡು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಘಟನೆಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರ ಘಟನೆಗಳಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು
(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ
(3) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ
(4) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ತಪ್ಪು

17. A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಲ್ಲದ ಘಟನೆಗಳಾಗಿದ್ದು $P(A|B) = P(B|A)$ ಆದರೆ, ಆಗ

(1) $A \subset B$ ಮತ್ತು $A \neq B$
(2) $A = B$
(3) $A \cap B = \phi$
(4) $P(A) = P(B)$

18. A ಮತ್ತು B ಎರಡು ಘಟನೆಗಳಾಗಿದ್ದು $A \subset B$ ಮತ್ತು $P(B) \neq 0$, ಆದರೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) $P(A|B) = \dfrac{P(B)}{P(A)}$
(2) $P(A|B) < P(A)$
(3) $P(A|B) \geq P(A)$
(4) $P(A) = P(B)$

19. ಮೀರಾ ತನ್ನ ವಾಸಸ್ಥಳದ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಮಂದಿರ A ಮತ್ತು B ಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುತ್ತಾಳೆ. ಅವಳು ಮಂದಿರ A ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು $\frac{2}{5}$. ಅವಳು ಮಂದಿರ A ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದರೆ ತನ್ನ ಗೆಳತಿಯನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು $\frac{1}{3}$ ಮತ್ತು ಮಂದಿರ B ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದರೆ ಅದು $\frac{2}{7}$. ಮೀರಾ ತನ್ನ ಗೆಳತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಯಾಗುತ್ತಾಳೆ. ಅವಳು ತನ್ನ ಗೆಳತಿಯನ್ನು ಮಂದಿರ B ಯಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಯಾಗಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು,

(1) $\frac{7}{16}$
(2) $\frac{5}{16}$
(3) $\frac{3}{16}$
(4) $\frac{9}{16}$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

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

(1) $\overline{Z_1 + Z_2} = \overline{Z_1} + \overline{Z_2}$

(2) $|Z_1 Z_2| = |Z_1| . |Z_2|$

(3) $\overline{Z_1 Z_2} = \overline{Z_1} . \overline{Z_2}$

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

21. Consider the following statements:

Statement(I): The set of all solutions of the linear inequalities $3x + 8 < 17$ and $2x + 8 \geq 12$ are $x < 3$ and $x \geq 2$ respectively.

Statement(II): The common set of solutions of linear inequalities $3x + 8 < 17$ and $2x + 8 \geq 12$ is (2,3)

Which of the following is true?

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

(2) Statement (I) is false but statement (II) is true

(3) Both the statements are true

(4) Both the statements are false

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

(1) 6

(2) 10

(3) 4

(4) 12

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

(1) 15

(2) 20

(3) 28

(4) 30

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

(1) 8

(2) 6

(3) 7

(4) 9

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

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

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

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK

20. Z_1 ಮತ್ತು Z_2 ಎರಡು ಶೂನ್ಯವಲ್ಲದ ಮಿಶ್ರ ಊಹ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ?

(1) $\overline{Z_1 + Z_2} = \overline{Z_1} + \overline{Z_2}$

(2) $|Z_1 Z_2| = |Z_1| . |Z_2|$

(3) $\overline{Z_1 Z_2} = \overline{Z_1} . \overline{Z_2}$

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

21. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I): $3x + 8 < 17$ ಮತ್ತು $2x + 8 \geq 12$ ಎಂಬ ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಅಸಮಾನತೆಗಳ ಪರಿಹಾರ ಗಣವು ಅನುಕ್ರಮವಾ $x < 3$ ಮತ್ತು $x \geq 2$ ಆಗಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (II): $3x + 8 < 17$ ಮತ್ತು $2x + 8 \geq 12$ ಎಂಬ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಅಸಮಾನತೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಹಾರ ಗಣ (2,3) ಆಗಿದೆ

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪಾಗಿದೆ

(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿಯಾಗಿದೆ

(3) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿವೆ

(4) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ತಪ್ಪಾಗಿವೆ

22. 0, 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಚಿಸಬಹುದಾದ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿಯ ಒಟ್ಟ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ,

(1) 6

(2) 10

(3) 4

(4) 12

23. ಒಂದು ಅಷ್ಟ ಭುಜಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಳೆಯ ಬಹುದಾದ ಕರ್ಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(1) 15

(2) 20

(3) 28

(4) 30

24. $(2x + 3)^{3n}$ ದ್ವಿಪದದ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಒಟ್ಟು ಪದಗಳು 22 ಆದರೆ n ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 8

(2) 6

(3) 7

(4) 9

25. ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಢಿ (G.P.) ಯ 4, 10 ಮತ್ತು 16ನೇ ಪದಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ x, y ಮತ್ತು z ಗಳು ಆದಾಗ,

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

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

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

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

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

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

(1) $I - A$ (2) $A - I$

(3) $I + A$ (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) 3×4 (2) 3×3

(3) 4×3 (4) 4×4

8. Which of the following statements is not correct?

(1) A row matrix has only one row

(2) A diagonal matrix has all diagonal elements equal to zero

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

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

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

(1) 32 (2) 1

(3) $\frac{1}{32}$ (4) 6

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

(1) ± 2 (2) ± 3

(3) -5 (4) -4

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

(1) $\frac{1}{7}(5I - A)$ (2) $\frac{1}{7}(A - 5I)$

(3) $7(5I - A)$ (4) $\frac{1}{5}(7I - A)$

Prep Your Personal Exam Guide

SPACE FOR ROUGH WORK

26. ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆ A ಯು $A^2 = A$ ಇರುವಂತಾದರೆ, ಆಗ $(I - A)^3$ ಗೆ ಸಮವಾಗಿರುವ ಮಾತೃಕೆಯು

(1) $I - A$
(2) $A - I$
(3) $I + A$
(4) $-I - A$

27. A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ಮಾತೃಕೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ AB ಯು ಅನನ್ಯತಾ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ಮಾತೃಕೆ B ನ ದ
3×4 ಆದರೆ ಮಾತೃಕೆ A ನ ದರ್ಜೆ

(1) 3×4
(2) 3×3
(3) 4×3
(4) 4×4

28. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ ?

(1) ಅಡ್ಡಸಾಲು ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಡ್ಡ ಸಾಲು ಇರುತ್ತದೆ.

(2) ಕರ್ಣ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಕರ್ಣಾಂಶಗಳು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

(3) ಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ A ಯು ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದು $A' = A$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

(4) ಅಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಕರ್ಣಾಂಶಗಳು ಸೊನ್ನೆಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

29. ಮಾತೃಕೆ $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ಯು ಸಮೀಕರಣ $A^6 = kA'$ ವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸಿದಾಗ, k ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 32
(2) 1
(3) $\frac{1}{32}$
(4) 6

30. $A = \begin{bmatrix} k & 2 \\ 2 & k \end{bmatrix}$ ಮತ್ತು $|A^3| = 125$ ಆದಾಗ k ನ ಬೆಲೆಯು

(1) ± 2
(2) ± 3
(3) -5
(4) -4

31. A ಯು ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದು $A^2 - 5A + 7I = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಗೊಳಿಸಿದರೆ, ಇಲ್ಲಿ I ಮತ್ತು 0
ಸಮದರ್ಜೆಯ ಅನನ್ಯತಾ ಹಾಗೂ ಶೂನ್ಯ ಮಾತೃಕೆಗಳು. ಹಾಗಾದರೆ $A^{-1} =$

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

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

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

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

(2) 3

(3) 27

(4) 9

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

(1) 4

(2) 5

(3) 2

(4) 3

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

(1) No solution

(2) Infinitely many solutions

(3) A unique solution

(4) Only two solutions

35. 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) ± 1

(3) -1

(4) 0

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

(1) 5

(2) 10

(3) 14

(4) 16

37. Consider the following statements:

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

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

Which of the following is correct?

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

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

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK

32. ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆ A ನ ದರ್ಜೆಯು 3 × 3 ಆಗಿದ್ದು det A = 3 ಆದಾಗ det $(3A^{-1})$ ನ ಬೆಲೆಯು

(1) $\frac{1}{3}$
(2) 3
(3) 27
(4) 9

33. ಮಾತೃಕೆ A ನ ಸಂಗತಕೋಶವು $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 1 & \alpha \end{bmatrix}$ ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು |A| = 2 ಆದಾಗ, α ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 4
(2) 5
(3) 2
(4) 3

34. 4x + 6y = 5, 8x + 12y = 10 ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ

(1) ಪರಿಹಾರವಿರುವುದಿಲ್ಲ
(2) ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಪರಿಹಾರಗಳು ಇರುತ್ತವೆ
(3) ಒಂದೇ ಒಂದು ಪರಿಹಾರವಿದೆ
(4) ಎರಡು ಪರಿಹಾರಗಳು ಮಾತ್ರ ಇವೆ

35. $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ ಮತ್ತು $\vec{c} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ಹಾಗೂ $\vec{a} + \lambda \vec{b}$ ಮತ್ತು $\vec{c}$ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾದಾ
λ ದ ಬೆಲೆಯು

(1) 1
(2) ± 1
(3) –1
(4) 0

36. $|\vec{a}| = 10, |\vec{b}| = 2$ ಮತ್ತು $\vec{a} . \vec{b} = 12$ ಆಗಿದ್ದರೆ, $|\vec{a} \times \vec{b}|$ ಯ ಬೆಲೆಯು

(1) 5
(2) 10
(3) 14
(4) 16

37. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಹೇಳಿಕೆ (I) : $|\vec{a}| = 0$ ಅಥವಾ $|\vec{b}| = 0$ ಆದರೆ $\vec{a} . \vec{b} = 0$.

ಹೇಳಿಕೆ (II) : $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ ಆದರೆ $\vec{a}$ ಯು $\vec{b}$ ಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ?

(1) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು
(2) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ
(3) ಹೇಳಿಕೆ (I) ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ಸರಿ
(4) ಹೇಳಿಕೆ (I) ತಪ್ಪು ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ (II) ತಪ್ಪು

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

38. 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) $\frac{\pi}{6}$

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

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

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

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

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

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

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

40. A line passes through (–1, –3) and perpendicular to x + 6y = 5. Its x intercept is

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

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

(3) – 2

(4) 2

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

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

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

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

(4) 24 units

SPACE FOR ROUGH WORK

38. ರೇಖೆಯೊಂದು x, y, z ಅಕ್ಷಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 90°, 60° ಮತ್ತು θ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ, θ ಲಘುಕೋನವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆಗ θ ದ ಬೆಲೆಯು

(1) $\frac{\pi}{6}$ (2) $\frac{\pi}{4}$

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

39. ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯು (0, 1, 2) ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದು ಹಾಗೂ $\frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-1}{-2}$ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಜೊತೆ ಲಂಬವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವು

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

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

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

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

40. x + 6y = 5 ಸರಳ ರೇಖೆಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ, (–1, –3) ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯ x - ಛೇದಕ

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

(3) –2 (4) 2

41. $x^2 + 3y^2 = 12$ ರ ನಾಭಿಲಂಬದ ಉದ್ದ

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

(3) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ ಮಾನಗಳು (4) 24 ಮಾನಗಳು

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

42. $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{x^4 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$ is

(1) 0

(2) 7

(3) does not exist

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

43. If $y = \dfrac{\cos x}{1 + \sin x}$, then

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

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

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

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

(1) Only b is correct

(2) Only a is correct

(3) Both a and c are correct

(4) Both b and d are correct

44. 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)

(1) a – i, b – ii, c – iv, d – iii

(2) a – iv, b – iii, c – i, d – ii

(3) a – ii, b – iv, c – iii, d – i

(4) a – iii, b – ii, c – iv, d – i

SPACE FOR ROUGH WORK

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

(1) 0

(2) 7

(3) ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ

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

43. $y = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$, ಆದರೆ

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

(1) b ಮಾತ್ರ ಸರಿ

(2) a ಮಾತ್ರ ಸರಿ

(3) a, c ಗಳೆರಡೂ ಸರಿ

(4) b, d ಗಳೆರಡೂ ಸರಿ

44. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

[x] ಎನ್ನುವುದು x ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಸಮವಾಗಿರುವ, ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಪೂರ್ಣಾಂಕ

	Column-I		Column-II
(a)	$x\|x\|$	(i)	(–1, 1) ನಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ
(b)	$\sqrt{\|x\|}$	(ii)	(–1, 1) ನಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ
(c)	$x + [x]$	(iii)	(–1, 1) ನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ
(d)	$\|x - 1\| + \|x + 1\|$	(iv)	(–1, 1) ನ ಕನಿಷ್ಟ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ

(1) a – i, b – ii, c – iv, d – iii

(2) a – iv, b – iii, c – i, d – ii

(3) a – ii, b – iv, c – iii, d – i

(4) a – iii, b – ii, c – iv, d – i

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

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

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

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

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

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

46. A function

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

(1) continuous at $x = 0$

(2) not continuous at $x = 0$

(3) differentiable at $x = 0$

(4) differentiable at $x = 0$, but not continuous at $x = 0$

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

(1) -1

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

(3) $-\sqrt{3}$

(4) 1

48. The derivative of sin x with respect to log x is

(1) $\cos x$

(2) $x \cos x$

(3) $\frac{\cos x}{\log x}$

(4) $\frac{\cos x}{x}$

SPACE FOR ROUGH WORK

45. $f(x) = \begin{cases} e^x + ax & , \quad x < 0 \\ b(x-1)^2 & , \quad x \geq 0 \end{cases}$ ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು $x = 0$ ಯಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ

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

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

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

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

46. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{\frac{1}{x}} - 1}{e^{\frac{1}{x}} + 1} & , \quad x \neq 0 \\ 0 & , \quad x = 0 \end{cases}$, ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು

(1) $x = 0$ ಯಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿದೆ

(2) $x = 0$ ಯಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ

(3) $x = 0$ ಯಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ

(4) $x = 0$ ಯಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ

47. $y = a \sin^3 t, x = a \cos^3 t$, ಆದರೆ $t = \frac{3\pi}{4}$ ಆಗಿರುವಾಗ $\frac{dy}{dx} =$

(1) -1

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

(3) $-\sqrt{3}$

(4) 1

48. $\log x$ ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, $\sin x$ ನ ನಿಷ್ಪನ್ನವು

(1) $\cos x$

(2) $x \cos x$

(3) $\frac{\cos x}{\log x}$

(4) $\frac{\cos x}{x}$

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

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

(1) 0 (2) –1

(3) 1 (4) 2

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

(1) always increases

(2) always decreases

(3) never increases

(4) neither increases nor decreases

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

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

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

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

(1) $-\pi/2$ (2) π

(3) $\pi/2$ (4) 0

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

(1) 8 (2) 4

(3) 2 (4) 0

SPACE FOR ROUGH WORK

49. $1 - \sin x$ ನ ಕನಿಷ್ಟ ಬೆಲೆಯು

(1) 0
(2) –1
(3) 1
(4) 2

50. $f(x) = \tan x - x$ ಎಂಬ ಉತ್ಪನ್ನವು

(1) ಯಾವಾಗಲೂ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ

(2) ಯಾವಾಗಲೂ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ

(3) ವೃದ್ಧಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ

(4) ವೃದ್ಧಿಸುವುದೂ ಇಲ್ಲ , ಕ್ಷೀಣಿಸುವುದೂ ಇಲ್ಲ

51. $\int \frac{dx}{(x+1)(x+2)}$ ರ ಮೌಲ್ಯವು

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

52. $\int_{-1}^{1} \sin^5 x \cos^4 x \, dx$ ರ ಮೌಲ್ಯವು

(1) $-\pi/2$
(2) π
(3) $\pi/2$
(4) 0

53. $\int_{0}^{2\pi} \sqrt{1+\sin\left(\frac{x}{2}\right)} \, dx$ ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 8
(2) 4
(3) 2
(4) 0

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

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

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

(2) $(x^4+1)^{\frac{1}{4}}+c$

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

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

5. $\int_0^1 \log\left(\frac{1}{x}-1\right)dx$ is

(1) 1

(2) 0

(3) $\log_e 2$

(4) $\log_e\left(\frac{1}{2}\right)$

6. The area bounded by the curve $y = \sin\left(\frac{x}{3}\right)$, x axis, the lines $x = 0$ and $x = 3\pi$ is

(1) 9 sq. units

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

(3) 6 sq. units

(4) 3 sq. units

7. The area of the region bounded by the curve $y = x^2$ and the line $y = 16$ is

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

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

(3) $\frac{64}{3}$ sq. units

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

8. General solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} + y\tan x = \sec x$ is

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

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

(3) $\operatorname{cosec} x = y\tan x + c$

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

SPACE FOR ROUGH WORK

54. $\int \frac{dx}{x^2(x^4+1)^{3/4}} =$

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

(2) $(x^4+1)^{\frac{1}{4}} + c$

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

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

55. $\int_0^1 \log\left(\frac{1}{x}-1\right) dx$ ನ ಬೆಲೆಯು

(1) 1

(2) 0

(3) $\log_e 2$

(4) $\log_e\left(\frac{1}{2}\right)$

56. ವಕ್ರರೇಖೆ $y = \sin\left(\frac{x}{3}\right)$, x-ಅಕ್ಷ ಮತ್ತು $x = 0$ ಮತ್ತು $x = 3\pi$ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

(1) 9 ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(2) $\frac{1}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(3) 6 ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(4) 3 ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

57. ವಕ್ರರೇಖೆ $y = x^2$ ಮತ್ತು $y = 16$ ಸರಳ ರೇಖೆಯಿಂದ ಆವೃತ್ತವಾದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

(1) $\frac{32}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(2) $\frac{256}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(3) $\frac{64}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

(4) $\frac{128}{3}$ ಚದರ ಮೂಲಮಾನಗಳು

58. $\frac{dy}{dx} + y \tan x = \sec x$ ಎಂಬ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಹಾರವು

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

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

(3) $\operatorname{cosec} x = y \tan x + c$

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

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ

59. If 'a' and 'b' are the order and degree respectively of the differentiable equation

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

(1) 1 (2) 2

(3) – 1 (4) 0

60. The distance of the point P(–3, 4, 5) from yz plane is

(1) 4 units (2) 5 units

(3) – 3 units (4) 3 units

SPACE FOR ROUGH WORK

Prepp Your Personal Exam Guide

59. $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + x^4 = 0$, ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ದರ್ಜೆ, ಪ್ರಮಾಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ a & b ಆದರೆ a – b ನ ಬೆಲೆಯು ________

(1) 1
(2) 2
(3) –1
(4) 0

60. yz ಸಮತಲದಿಂದ P (–3, 4, 5) ಬಿಂದುವಿಗಿರುವ ದೂರವು

(1) 4 ಮಾನಗಳು
(2) 5 ಮಾನಗಳು
(3) –3 ಮಾನಗಳು
(4) 3 ಮಾನಗಳು

ಕಚ್ಚಾ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳ