Test Booklet No.
ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಸಂಖ್ಯೆ

Subject : Mathematics/Applied Mathematics
Code : 319 EKN
Medium : English and Kannada

Test Booklet Code
ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಕೋಡ್

C

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so)

(ನಿಮಗೆ ತೆರೆಯಲು ತಿಳಿಸುವವರೆಗೂ ಈ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತೆರೆಯಬೇಡಿ)

*Time Allowed : **60** minutes* *ನೀಡಿರುವ ಸಮಯ : **60** ನಿಮಿಷಗಳು*	*Maximum Marks : **200*** *ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : **200***	*Total Questions : **15+35+35*** *ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು : **15+35+35***	*Number of questions to be answered : **15+25*** *ಉತ್ತರಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : **15+25***

Kindly read the Instructions given on this Page and Back Page carefully before attempting this Question Paper.
ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತರಿಸುವ ಮೊದಲು ದಯವಿಟ್ಟು ಈ ಪುಟ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಓದಿ..

Important Instructions for the Candidates :

1. This Question Paper contains **two sections** i.e. **Section A** and **Section B (B1** and **B2).**
   Section A has **15 questions** covering both i.e. **Mathematics and Applied Mathematics** which is **compulsory** for all candidates.
   Section B1 has **35 questions** (Q. No. 16 to 50) from **Mathematics** out of which **25 questions** need to be attempted.
   Section B2 has **35 questions** (Q. No. 51 to 85) purely from **Applied Mathematics** out of which **25 questions** need to be attempted.
   If a candidate answers more than **25** questions from **Section B1/B2**, the first **25** answered questions will be considered for evaluation.
2. When you are given the OMR Answer Sheet, fill in your particulars on it carefully with **blue/black** ball point pen only.
3. Use only Blue/Black Ball Point Pen for marking responses. Kindly select Mathematics (Q. No. 16 to 50) **OR** Applied Mathematics (Q. No. 51 to 85) very carefully for marking responses on the OMR Answer Sheet.
4. The CODE for this Test Booklet is **C**. Make sure that the CODE printed on the OMR Answer Sheet is the same as that on this Test Booklet. Also ensure that your Test Booklet No. and OMR Answer Sheet No. are exactly the same. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the OMR Answer Sheet. No claim in this regard will be entertained after five minutes from the start of the examination.
5. Before attempting the question paper kindly check that this Test Booklet has total **48** pages and OMR Answer Sheet consists of one sheet. At the start of the examination within first five minutes, candidates are advised to ensure that all pages of Test Booklet and OMR Answer Sheet are properly printed and they are not damaged in any manner.
6. Each question has four options. Out of these four options choose the **MOST APPROPRIATE OPTION** and darken/blacken the corresponding circle on the OMR Answer Sheet with a Blue/Black Ball Point Pen.
7. Five (5) marks will be given for each correct answer. One (1) mark will be deducted for each incorrect answer. If more than one circle is found darkened/blackened for a question, then it will be considered as an incorrect answer. Unanswered questions will be given no mark.

P.T.O.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಸೂಚನೆಗಳು :

1. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯು **ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು** ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಅಂದರೆ **ವಿಭಾಗ A** ಮತ್ತು **ವಿಭಾಗ B** (**B1** ಮತ್ತು **B2**).
   ವಿಭಾಗ A ನಲ್ಲಿ **15 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು** ಹೊಂದಿದೆ, **ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಿಕ ಗಣಿತ** ಎರಡನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ **ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ**.
   ವಿಭಾಗ B1 ನಲ್ಲಿ **35 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿವೆ** (ಪ್ರ. ಸಂ. 16 ರಿಂದ 50). ಇವು **ಗಣಿತದ** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ **25 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು** ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
   ವಿಭಾಗ B2 ನಲ್ಲಿ **35 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು** ಹೊಂದಿದೆ (ಪ್ರ. ಸಂ. 51 ರಿಂದ 85) ಇವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ **ಅನ್ವಯಿಕ ಗಣಿತದ** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ **25 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ** ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
   ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು **ವಿಭಾಗ B1/B2** ನಿಂದ **25** ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿದರೆ, ಮೊದಲ **25** ಉತ್ತರಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ನಿಮಗೆ OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ, ನಿಮ್ಮ ವಿವರಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ, ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ಮಾತ್ರ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.
3. ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ಅನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ.OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಲು ದಯವಿಟ್ಟು ಬಹಳ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗಣಿತವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ (ಪ್ರ. ಸಂ. 16 ರಿಂದ 50) **ಅಥವಾ** ಅನ್ವಯಿಕ ಗಣಿತ (ಪ್ರ. ಸಂ. 51 ರಿಂದ 85)
4. ಈ ಪರೀಕ್ಷಾ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್‌ನ ಕೋಡ್ **C** ಆಗಿದೆ. OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲಾದ ಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಈ ಪರೀಕ್ಷಾ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕೋಡ್ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮ್ಮ ಪರೀಕ್ಷಾ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಕೂಡಾ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ, ಪರೀಕ್ಷಾ ಬುಕ್‌ಲೆಟ್ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ ಎರಡನ್ನೂ ಬದಲಿಸಲು ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ತಕ್ಷಣವೇ ಇನ್ವಿಜಿಲೇಟರ್‌ಗೆ ವಿಷಯವನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಪರೀಕ್ಷೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಈ ವಿಷಯ ಕುರಿತಂತೆ ಯಾವುದೇ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
5. ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಲು ತೊಡಗುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಈ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆಯು ಒಟ್ಟು **48** ಪುಟಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯು ಒಂದು ಹಾಳೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದ ಮೊದಲ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ, ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಪುಟಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.
6. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಉತ್ತರ ಆಯ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಈ ನಾಲ್ಕರಲ್ಲಿ **ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು** ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ನೀಲಿ/ಕಪ್ಪು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ ನಿಂದ OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಗುಣವಾದ ವೃತ್ತವನ್ನು ಗಾಢಗೊಳಿಸಿ/ಕಪ್ಪುಗೊಳಿಸಿ.
7. ಪ್ರತಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಐದು (5) ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ತಪ್ಪಾದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಒಂದು (1) ಅಂಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೃತ್ತಗಳು ಕಪ್ಪಾಗಿರುವುದು/ಕಪ್ಪಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅದನ್ನು ತಪ್ಪು ಉತ್ತರವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರಿಸದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಅಂಕ ನೀಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

Name of the Candidate (in Capital Letters) : _____
ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಹೆಸರು (ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ)
Application Number (in figures) : _____
ಅರ್ಜಿ ಸಂಖ್ಯೆ (ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ)
Roll Number (in figures) : _____
ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ (ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ)
Centre of Examination (in Capital Letters) : _____
ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರ (ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ)
Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____
ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯ ಸಹಿ ಪರಿವೀಕ್ಷಕರ ಸಹಿ
Facsimile signature stamp of Centre Superintendent : _____
ಕೇಂದ್ರದ ಸೂಪರಿಂಟೆಂಡೆಂಟ್ ಅವರ ಸಹಿಯ ಯಥಾಪ್ರತಿಯ ಮೊಹರು

Section A (Compulsory)

1. If A and B are symmetric matrices of the same order, then AB – BA is a :

(1) symmetric matrix (2) zero matrix

(3) skew symmetric matrix (4) identity matrix

2. If A is a square matrix of order 4 and $|A| = 4$, then $|2A|$ will be :

(1) 8 (2) 64 (3) 16 (4) 4

3. If $[A]_{3\times2}\,[B]_{x\times y} = [C]_{3\times1}$, then :

(1) $x = 1, y = 3$ (2) $x = 2, y = 1$ (3) $x = 3, y = 3$ (4) $x = 3, y = 1$

4. If a function $f(x) = x^2 + bx + 1$ is increasing in the interval [1, 2], then the least value of b is :

(1) 5 (2) 0 (3) – 2 (4) – 4

5. Two dice are thrown simultaneously. If X denotes the number of fours, then the expectation of X will be :

(1) $\frac{5}{9}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{4}{7}$ (4) $\frac{3}{8}$

6. For the function $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 5$, $x \in [0, 3]$, match **List-I** with **List-II** :

List-I	**List-II**
(A) Absolute maximum value	(I) 3
(B) Absolute minimum value	(II) 0
(C) Point of maxima	(III) – 5
(D) Point of minima	(IV) 4

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A) - (IV), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (III) (2) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)

(3) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I) (4) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)

SPACE FOR ROUGH WORK

Section A (Compulsory)

1. A ಮತ್ತು B ಒಂದೇ ಕ್ರಮದ ಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಆಗ AB – BA ಯು

(1) ಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ (2) ಶೂನ್ಯ ಮಾತೃಕೆ

(3) ಅಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ (4) ಅನನ್ಯತಾ ಮಾತೃಕೆ

2. A ಯು 4ನೇ ಕ್ರಮದ ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆ ಆಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು $|A| = 4$, ಆಗಿದ್ದರೆ, $|2A|$ ಇದಾಗಿರುತ್ತದೆ

(1) 8 (2) 64 (3) 16 (4) 4

3. $[A]_{3\times2}\,[B]_{x\times y} = [C]_{3\times1}$ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಆಗ

(1) $x = 1, y = 3$ (2) $x = 2, y = 1$ (3) $x = 3, y = 3$ (4) $x = 3, y = 1$

4. $f(x) = x^2 + bx + 1$ ಉತ್ಪನ್ನವು $[1, 2]$ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿಸುತಿದ್ದರೆ, b ನ ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ

(1) 5 (2) 0 (3) – 2 (4) – 4

5. ಎರಡು ದಾಳಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಸೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. X ಎಂಬುದು ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ, Xನ ನಿರೀಕ್ಷೆಯು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ:

(1) $\frac{5}{9}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{4}{7}$ (4) $\frac{3}{8}$

6. $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 5, x \in [0, 3]$, ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ, ಪಟ್ಟಿ-I ಅನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ

ಪಟ್ಟಿ-I	ಪಟ್ಟಿ-II
(A) ಸಂಪೂರ್ಣ(ನಿರಪೇಕ್ಷ) ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ	(I) 3
(B) ಸಂಪೂರ್ಣ (ನಿರಪೇಕ್ಷ)ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ	(II) 0
(C) ಗರಿಷ್ಠ ಬೆಲೆಯ ಬಿಂದು	(III) – 5
(D) ಕನಿಷ್ಠ ಬೆಲೆಯ ಬಿಂದು	(IV) 4

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ:

(1) (A) - (IV), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (III) (2) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)

(3) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I) (4) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)

SPACE FOR ROUGH WORK

7. An objective function $Z = ax + by$ is maximum at points (8, 2) and (4, 6). If $a \geq 0$ and $b \geq 0$ and $ab = 25$, then the maximum value of the function is equal to :

(1) 60 (2) 50

(3) 40 (4) 80

8. The area of the region bounded by the lines $x + 2y = 12$, $x = 2$, $x = 6$ and x-axis is :

(1) 34 sq units

(2) 20 sq units

(3) 24 sq units

(4) 16 sq units

9. A die is rolled thrice. What is the probability of getting a number greater than 4 in the first and the second throw of dice and a number less than 4 in the third throw ?

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{6}$ (3) $\frac{1}{9}$ (4) $\frac{1}{18}$

10. The corner points of the feasible region determined by

$x + y \leq 8,\ 2x + y \geq 8,\ x \geq 0,\ y \geq 0$

are A(0, 8), B(4, 0) and C(8, 0). If the objective function $Z = ax + by$ has its maximum value on the line segment AB, then the relation between a and b is :

(1) $8a + 4 = b$ (2) $a = 2b$

(3) $b = 2a$ (4) $8b + 4 = a$

11. If $t = e^{2x}$ and $y = \log_e t^2$, then $\frac{d^2y}{dx^2}$ is :

(1) 0 (2) 4t

(3) $\frac{4e^{2t}}{t}$ (4) $\frac{e^{2t}(4t-1)}{t^2}$

SPACE FOR ROUGH WORK

7. $Z = ax + by$ ಉದ್ದಿಷ್ಟ ಉತ್ಪನ್ನವು (8, 2) ಮತ್ತು (4, 6) ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ.. $a \geq 0$ and $b \geq 0$ ಮತ್ತು $ab = 25$ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಉತ್ಪನ್ನದ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೀಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ

(1) 60 (2) 50

(3) 40 (4) 80

8. $x + 2y = 12$, $x = 2$, $x = 6$ ಮತ್ತು x-ಅಕ್ಷಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ ಪ್ರದೇಶದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಹೀಗಿದೆ

(1) 34 ಚದರ ಮಾನಗಳು

(2) 20 ಚದರ ಮಾನಗಳು

(3) 24 ಚದರ ಮಾನಗಳು

(4) 16 ಚದರ ಮಾನಗಳು

9. ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಮೂರು ಬಾರಿ ಎಸೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಎಸೆತದಲ್ಲಿ 4 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಎಸೆತದಲ್ಲಿ 4 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎಷ್ಟು ?

(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{6}$ (3) $\frac{1}{9}$ (4) $\frac{1}{18}$

10. $x + y \leq 8$, $2x + y \geq 8$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ ಸಂಭಾವ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಮೂಲೆ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಅವು A(0, 8), B(4, 0) ಮತ್ತು C(8, 0) ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದ್ದಿಷ್ಟ ಉತ್ಪನ್ನ $Z = ax + by$ ವು ರೇಖಾಖಂಡ ABಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, a ಮತ್ತು b ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವು

(1) $8a + 4 = b$ (2) $a = 2b$

(3) $b = 2a$ (4) $8b + 4 = a$

11. $t = e^{2x}$ ಮತ್ತು $y = \log_e t^2$ ಆಗಿದ್ದರೆ, $\frac{d^2y}{dx^2}$ ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ:

(1) 0 (2) 4t

(3) $\frac{4e^{2t}}{t}$ (4) $\frac{e^{2t}(4t-1)}{t^2}$

SPACE FOR ROUGH WORK

12. $\int \frac{\pi}{x^{n+1} - x} dx =$

(1) $\frac{\pi}{n} \log_e \left| \frac{x^n - 1}{x^n} \right| + C$

(2) $\log_e \left| \frac{x^n + 1}{x^n - 1} \right| + C$

(3) $\frac{\pi}{n} \log_e \left| \frac{x^n + 1}{x^n} \right| + C$

(4) $\pi \log_e \left| \frac{x^n}{x^n - 1} \right| + C$

13. The value of $\int_0^1 \frac{a - bx^2}{\left(a + bx^2\right)^2} dx$ is :

(1) $\frac{a - b}{a + b}$

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

(3) $\frac{a + b}{2}$

(4) $\frac{1}{a + b}$

14. The second order derivative of which of the following functions is 5^x ?

(1) $5^x \log_e 5$

(2) $5^x (\log_e 5)^2$

(3) $\frac{5^x}{\log_e 5}$

(4) $\frac{5^x}{(\log_e 5)^2}$

15. The degree of the differential equation $\left(1 - \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right)^{3/2} = k \frac{d^2y}{dx^2}$ is :

(1) 1

(2) 2

(3) 3

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

SPACE FOR ROUGH WORK

12. $\int \frac{\pi}{x^{n+1} - x} dx =$

(1) $\frac{\pi}{n} \log_e \left| \frac{x^n - 1}{x^n} \right| + C$

(2) $\log_e \left| \frac{x^n + 1}{x^n - 1} \right| + C$

(3) $\frac{\pi}{n} \log_e \left| \frac{x^n + 1}{x^n} \right| + C$

(4) $\pi \log_e \left| \frac{x^n}{x^n - 1} \right| + C$

13. $\int_0^1 \frac{a - bx^2}{\left(a + bx^2\right)^2} dx$ ನ ಮೌಲ್ಯವು

(1) $\frac{a - b}{a + b}$

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

(3) $\frac{a + b}{2}$

(4) $\frac{1}{a + b}$

14. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಉತ್ಪನ್ನವು 5^x ನ ಎರಡನೇ ಕ್ರಮದ ನಿಷ್ಪನ್ನಆಗಿದೆ ?

(1) $5^x \log_e 5$

(2) $5^x (\log_e 5)^2$

(3) $\frac{5^x}{\log_e 5}$

(4) $\frac{5^x}{(\log_e 5)^2}$

15. $\left(1 - \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right)^{3/2} = k \frac{d^2y}{dx^2}$ ಅವಕಲನ ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರಮಾಣವು

(1) 1

(2) 2

(3) 3

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

SPACE FOR ROUGH WORK

Section B1 (Mathematics)

16. Let R be the relation over the set A of all straight lines in a plane such that l_1 R $l_2 \Leftrightarrow l_1$ is parallel to l_2. Then R is :

(1) Symmetric (2) An Equivalence relation

(3) Transitive (4) Reflexive

17. The probability of not getting 53 Tuesdays in a leap year is :

(1) 2/7 (2) 1/7 (3) 0 (4) 5/7

18. The angle between two lines whose direction ratios are propotional to 1, 1, -2 and $(\sqrt{3}-1)$, $(-\sqrt{3}-1)$, -4 is :

(1) $\pi/3$ (2) π (3) $\pi/6$ (4) $\pi/2$

19. If $(\vec{a}-\vec{b})\cdot(\vec{a}+\vec{b}) = 27$ and $|\vec{a}| = 2|\vec{b}|$, then $|\vec{b}|$ is :

(1) 3 (2) 2 (3) 5/6 (4) 6

20. If $\tan^{-1}\left(\dfrac{2}{3^{-x}+1}\right) = \cot^{-1}\left(\dfrac{3}{3^{x}+1}\right)$, then which one of the following is true ?

(1) There is no real value of x satisfying the above equation.

(2) There is one positive and one negative real value of x satisfying the above equation.

(3) There are two real positive values of x satisfying the above equation.

(4) There are two real negative values of x satisfying the above equation.

21. If A, B and C are three singular matrices given by $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2a \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3b & 5 \\ a & 2 \end{bmatrix}$ and $C = \begin{bmatrix} a+b+c & c+1 \\ a+c & c \end{bmatrix}$, then the value of abc is :

(1) 15 (2) 30

(3) 45 (4) 90

SPACE FOR ROUGH WORK

Section B1 (Mathematics)

16. R ಎಂಬುದು $l_1 \text{ R } l_2 \Leftrightarrow l_1$ ಯು l_2 ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವಂತೆ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳ A ಗುಂಪಿನ ಮೇಲಿನ ಸಂಬಂಧವಾಗಿರಲಿ. ಆಗ R ಸಂಬಂಧವು

(1) ಸಮಮಿತಿಯ ಸಂಬಂಧ (2) ಸಮತ್ವ ಸಂಬಂಧ

(3) ವಾಹಕ ಸಂಬಂಧ (4) ಪ್ರತಿಫಲನ ಸಂಬಂಧ

17. ಅಧಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 53 ಮಂಗಳವಾರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯದಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು

(1) 2/7 (2) 1/7 (3) 0 (4) 5/7

18. 1, 1, -2 ಮತ್ತು $(\sqrt{3}-1)$, $(-\sqrt{3}-1)$, -4 ಗೆ ಸಮಾನುಪಾತವಾಗಿ ದಿಶಾ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು ಹೀಗಿದೆ

(1) $\pi/3$ (2) π (3) $\pi/6$ (4) $\pi/2$

19. $(\vec{a}-\vec{b})\cdot(\vec{a}+\vec{b}) = 27$ ಮತ್ತು $|\vec{a}| = 2|\vec{b}|$, ಆಗಿದ್ದರೆ $|\vec{b}|$ ಯು

(1) 3 (2) 2 (3) 5/6 (4) 6

20. $\tan^{-1}\left(\dfrac{2}{3^{-x}+1}\right) = \cot^{-1}\left(\dfrac{3}{3^{x}+1}\right)$, ಆಗಿದ್ದರೆ , ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ

(1) ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವ x ಎಂಬ ವಾಸ್ತವ ಬೆಲೆಯಿರುವುದಿಲ್ಲ

(2) ಒಂದು ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಒಂದು ಋಣಾತ್ಮಕ x ನ ವಾಸ್ತವ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಂದ ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದು

(3) ಎರಡು ವಾಸ್ತವ x ನ ಧನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಂದ ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದು

(4) ಎರಡು ವಾಸ್ತವ ಋಣಾತ್ಮಕ x ನ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಂದ ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವುದು

21. A, B ಮತ್ತು C ಗಳು, $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2a \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3b & 5 \\ a & 2 \end{bmatrix}$ ಮತ್ತು $C = \begin{bmatrix} a+b+c & c+1 \\ a+c & c \end{bmatrix}$ ಎಂಬ ಮೂರು ವೈಶೇಷಿತ ಮಾತೃಕೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, abc ನ ಮೌಲ್ಯವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ

(1) 15 (2) 30

(3) 45 (4) 90

SPACE FOR ROUGH WORK

22. The value of the integral $\int_{\log_e 2}^{\log_e 3} \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 1} dx$ is :

(1) $\log_e 3$
(2) $\log_e 4 - \log_e 3$
(3) $\log_e 9 - \log_e 4$
(4) $\log_e 3 - \log_e 2$

23. If $\vec{a}$, $\vec{b}$ and $\vec{c}$ are three vectors such that $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$, where $\vec{a}$ and $\vec{b}$ are unit vectors and $|\vec{c}| = 2$, then the angle between the vectors $\vec{b}$ and $\vec{c}$ is :

(1) 60°
(2) 90°
(3) 120°
(4) 180°

24. Let [x] denote the greatest integer function. Then match **List-I** with **List-II** :

List-I	**List-II**
(A) $\|x - 1\| + \|x - 2\|$	(I) is differentiable everywhere except at x = 0
(B) $x - \|x\|$	(II) is continuous everywhere
(C) $x - [x]$	(III) is not differentiable at x = 1
(D) $x\|x\|$	(IV) is differentiable at x = 1

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (IV)
(4) (A) - (II), (B) - (IV), (C) - (III), (D) - (I)

25. The rate of change (in cm^2/s) of the total surface area of a hemisphere with respect to radius r at $r = \sqrt[3]{1.331}$ cm is :

(1) 66π
(2) 6.6π
(3) 3.3π
(4) 4.4π

26. The area of the region bounded by the lines $\frac{x}{7\sqrt{3}\,a} + \frac{y}{b} = 4$, x = 0 and y = 0 is :

(1) $56\sqrt{3}\,ab$
(2) 56a
(3) ab/2
(4) 3ab

27. If A is a square matrix and I is an identity matrix such that $A^2 = A$, then $A(I - 2A)^3 + 2A^3$ is equal to :

(1) I + A
(2) I + 2A
(3) I – A
(4) A

SPACE FOR ROUGH WORK

22. $\int_{\log_e 2}^{\log_e 3} \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 1} dx$ ಅನುಕಲನದ ಬೆಲೆಯು ಹೀಗಿದೆ

(1) $\log_e 3$ (2) $\log_e 4 - \log_e 3$

(3) $\log_e 9 - \log_e 4$ (4) $\log_e 3 - \log_e 2$

23. $\vec{a}$, $\vec{b}$ ಮತ್ತು $\vec{c}$ ಮೂರು ವಾಹಕ(ಸದಿಶ)ಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ ಆಗಿ ಅಲ್ಲಿ $\vec{a}$ ಮತ್ತು $\vec{b}$ ಏಕ ವಾಹಕ(ಸದಿಶ)ಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು $|\vec{c}| = 2$ ಆಗಿದ್ದರೆ, $\vec{b}$ ಮತ್ತು $\vec{c}$ ವಾಹಕ(ಸದಿಶ)ಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ

(1) 60° (2) 90°

(3) 120° (4) 180°

24. [x] ಯು ದೊಡ್ಡ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗದೆರ, ಪಟ್ಟಿ-I ಅನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ

ಪಟ್ಟಿ-I	ಪಟ್ಟಿ-II
(A) $\|x - 1\| + \|x - 2\|$	(I) $x = 0$ ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ನಿಷ್ಪನ್ನಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು
(B) $x - \|x\|$	(II) ಎಲ್ಲೆಡೆ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿದೆ
(C) $x - [x]$	(III) $x = 1$ ರಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ
(D) $x \|x\|$	(IV) $x = 1$ ರಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಪನ್ನಗೊಳ್ಳುವುದು

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV) (2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)

(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (IV) (4) (A) - (II), (B) - (IV), (C) - (III), (D) - (I)

25. $r = \sqrt[3]{1.331}$ cm ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗೋಳಾರ್ಧದ ಒಟ್ಟು ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರವು (cm^2/s ದಲ್ಲಿ)

(1) 66π (2) 6.6π (3) 3.3π (4) 4.4π

26. $\frac{x}{7\sqrt{3}\,a} + \frac{y}{b} = 4$, $x = 0$ ಮತ್ತು $y = 0$ ರೇಖೆಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ ಪ್ರದೇಶವು

(1) $56\sqrt{3}\,ab$ (2) $56a$ (3) $ab/2$ (4) $3ab$

27. A ಯು ಒಂದು ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆ ಮತ್ತು I ಯು ಅನನ್ಯತಾ ಮಾತೃಕೆ ಆಗಿ $A^2 = A$, ಆಗಿದ್ದರೆ, ಆಗ $A(I - 2A)^3 + 2A^3$ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

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

SPACE FOR ROUGH WORK

28. Match **List-I** with **List-II** :

	List-I		List-II
(A)	Integrating factor of $xdy - (y + 2x^2)dx = 0$	(I)	$\frac{1}{x}$
(B)	Integrating factor of $(2x^2 - 3y)dx = xdy$	(II)	x
(C)	Integrating factor of $(2y + 3x^2)dx + xdy = 0$	(III)	x^2
(D)	Integrating factor of $2xdy + (3x^3 + 2y)dx = 0$	(IV)	x^3

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (II)

(2) (A) - (I), (B) - (IV), (C) - (III), (D) - (II)

(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (IV)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)

29. If the function $f : \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ is defined as $f(n) = \begin{cases} n-1, & \text{if } n \text{ is even} \\ n+1, & \text{if } n \text{ is odd} \end{cases}$, then

(A) f is injective

(B) f is into

(C) f is surjective

(D) f is invertible

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (B) only

(2) (A), (B) and (D) only

(3) (A) and (C) only

(4) (A), (C) and (D) only

30. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1 - \cot x}{\operatorname{cosec} x + \cos x} dx =$

(1) 0

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

(3) ∞

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

SPACE FOR ROUGH WORK

28. ಪಟ್ಟಿ-I ಅನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ

ಪಟ್ಟಿ-I	ಪಟ್ಟಿ-II
(A) $xdy - (y + 2x^2)dx = 0$ ನ ಅನುಕಲಿಸುವ ಅಪವರ್ತನ	(I) $\frac{1}{x}$
(B) $(2x^2 - 3y)dx = xdy$ ಅನ್ನು ಅನುಕಲಿಸುವ ಅಪವರ್ತನ	(II) x
(C) $(2y + 3x^2)dx + xdy = 0$ ಅನ್ನು ಅನುಕಲಿಸುವ ಅಪವರ್ತನ	(III) x^2
(D) $2xdy + (3x^3 + 2y)dx = 0$ ಅನ್ನು ಅನುಕಲಿಸುವ ಅಪವರ್ತನ	(IV) x^3

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ

(1) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (II)

(2) (A) - (I), (B) - (IV), (C) - (III), (D) - (II)

(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (IV)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)

29. $f : \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು $f(n) = \begin{cases} n-1, & \text{if } n \text{ is even} \\ n+1, & \text{if } n \text{ is odd} \end{cases}$, ನಿಂದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿದರೆ, ಆಗ

(A) f ಎಂಬುದು ಏಕ-ಏಕ ಉತ್ಪನ್ನ

(B) f ಎಂಬುದು ಮೇಲಣವಲ್ಲದ ಉತ್ಪನ್ನ

(C) f ಎಂಬುದು ಮೇಲಣ ಉತ್ಪನ್ನ ಆಗಿದೆ

(D) f ಎಂಬುದು ಪ್ರತಿಲೋಮ ಉತ್ಪನ್ನ ವಾಗಿದೆ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಃ

(1) (B) ಮಾತ್ರ ಆಗಿದೆ

(2) (A), (B) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ ಆಗಿದೆ

(3) (A) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ ಆಗಿದೆ

(4) (A), (C) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ ಆಗಿದೆ

30. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1 - \cot x}{\operatorname{cosec} x + \cos x} dx =$

(1) 0

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

(3) ∞

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

SPACE FOR ROUGH WORK

31. If the random variable X has the following distribution :

X	0	1	2	otherwise
P(X)	k	2k	3k	0

Match **List-I** with **List-II** :

List-I	**List-II**
(A) k	(I) $\frac{5}{6}$
(B) $P(X < 2)$	(II) $\frac{4}{3}$
(C) E(X)	(III) $\frac{1}{2}$
(D) $P(1 \le X \le 2)$	(IV) $\frac{1}{6}$

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

32. For a square matrix $A_{n\times n}$

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

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

(C) $A(\text{adj } A) = |A|$

(D) $\left|A^{-1}\right| = \frac{1}{|A|}$

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (B) and (D) only

(2) (A) and (D) only

(3) (A), (C) and (D) only

(4) (B), (C) and (D) only

SPACE FOR ROUGH WORK

31. ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಚರಾಕ್ಷರ X ಎಂಬುದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ

X	0	1	2	ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ
P(X)	k	2k	3k	0

ಪಟ್ಟಿ-I ಅನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ

ಪಟ್ಟಿ-I	ಪಟ್ಟಿ-II
(A) k	(I) $\frac{5}{6}$
(B) $P(X < 2)$	(II) $\frac{4}{3}$
(C) $E(X)$	(III) $\frac{1}{2}$
(D) $P(1 \le X \le 2)$	(IV) $\frac{1}{6}$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಃ

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

32. ಒಂದು ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆ $A_{n\times n}$ ಗೆ

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

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

(C) $A(\text{adj } A) = |A|$

(D) $\left|A^{-1}\right| = \frac{1}{|A|}$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಃ

(1) (B) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

(2) (A) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

(3) (A), (C) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

(4) (B), (C) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

SPACE FOR ROUGH WORK

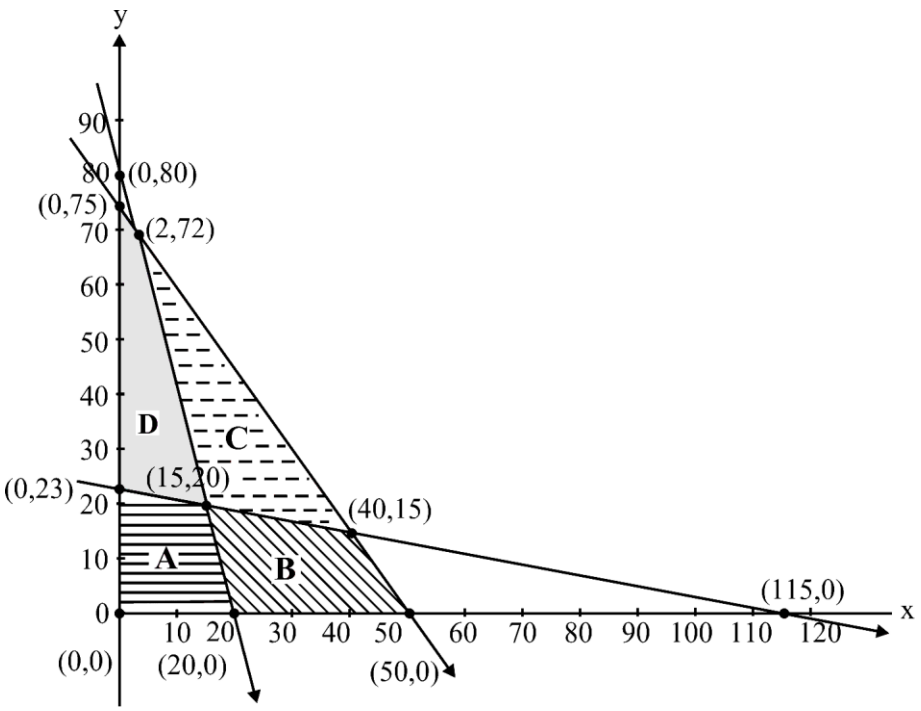
33. The matrix $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ is a :

(A) scalar matrix
(B) diagonal matrix
(C) skew-symmetric matix
(D) symmetric matrix

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A), (B) and (D) only
(2) (A), (B) and (C) only
(3) (A), (B), (C) and (D)
(4) (B), (C) and (D) only

34. The feasible region represented by the constraints $4x + y \geq 80$, $x + 5y \geq 115$, $3x + 2y \leq 150$, $x, y \geq 0$ of an LPP is



(1) Region A
(2) Region B
(3) Region C
(4) Region D

35. The area of the region enclosed between the curves $4x^2 = y$ and $y = 4$ is :

(1) 16 sq. units
(2) $\frac{32}{3}$ sq. units
(3) $\frac{8}{3}$ sq. units
(4) $\frac{16}{3}$ sq. units

SPACE FOR ROUGH WORK

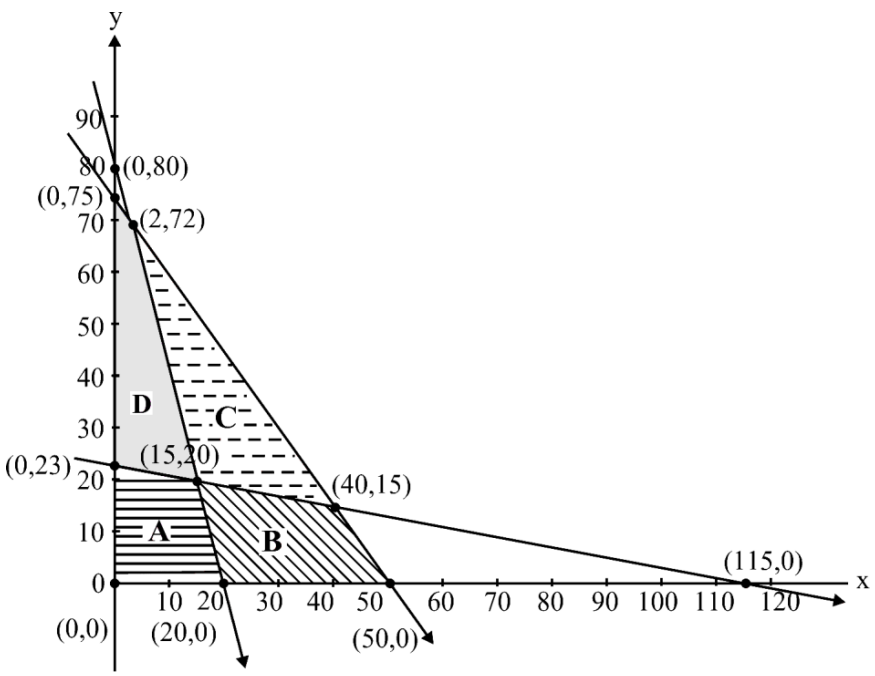
33. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ಮಾತೃಕೆಯು ಒಂದು

(A) ಅದಿಶ ಮಾತೃಕೆ
(B) ಕರ್ಣೀಯ ಮಾತೃಕೆ
(C) ಅಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ
(D) ಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ

(1) (A), (B) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ
(2) (A), (B) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ
(3) (A), (B), (C) ಮತ್ತು (D)
(4) (B), (C) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

34. $4x + y \geq 80$, $x + 5y \geq 115$, $3x + 2y \leq 150$, $x, y \geq 0$ ನಿಬಂಧನೆಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲ್ಪಡುವು ಒಂದು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಪ್ರೊಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ಪ್ರದೇಶವು



(1) ಪ್ರದೇಶ A
(2) ಪ್ರದೇಶ B
(3) ಪ್ರದೇಶ C
(4) ಪ್ರದೇಶ D

35. $4x^2 = y$ ಮತ್ತು $y = 4$ ವಕ್ರಾಕೃತಿಗಳ ನಡುವಿನ ಆವೃತ್ತವಾದ ಪ್ರದೇಶವು

(1) 16 ಚದರ ಮಾನಗಳು
(2) $\frac{32}{3}$ ಚದರ.ಮಾನಗಳು
(3) $\frac{8}{3}$ ಚದರ.ಮಾನಗಳು
(4) $\frac{16}{3}$ ಚದರ.ಮಾನಗಳು

SPACE FOR ROUGH WORK

36. $\int e^x \left(\frac{2x+1}{2\sqrt{x}} \right) dx =$

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

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

(3) $-\frac{1}{2\sqrt{x}} e^x + C$

(4) $e^x \sqrt{x} + C$

37. If f(x), defined by $f(x) = \begin{cases} kx+1 & \text{if} \quad x \le \pi \\ \cos x & \text{if} \quad x > \pi \end{cases}$ is continuous at $x = \pi$, then the value of k is :

(1) 0

(2) π

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

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

38. If $P = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ and $Q = [2 \quad -4 \quad 1]$ are two matrices, then $(PQ)'$ will be :

(1) $\begin{bmatrix} 4 & 5 & 7 \\ -3 & -3 & 0 \\ 0 & -3 & -2 \end{bmatrix}$

(2) $\begin{bmatrix} -2 & 4 & 2 \\ 4 & -8 & -4 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} 5 & 5 & 2 \\ 7 & 6 & 7 \\ -9 & -7 & 0 \end{bmatrix}$

(4) $\begin{bmatrix} -2 & 4 & 8 \\ 7 & 5 & 7 \\ -8 & -2 & 6 \end{bmatrix}$

SPACE FOR ROUGH WORK

36. $\int e^x\left(\frac{2x+1}{2\sqrt{x}}\right)dx =$

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

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

(3) $-\frac{1}{2\sqrt{x}}e^x + C$

(4) $e^x\sqrt{x} + C$

37. $f(x) = \begin{cases} kx+1 & \text{if} \quad x \le \pi \\ \cos x & \text{if} \quad x > \pi \end{cases}$ ನಿಂದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾದ f(x) ಉತ್ಪನ್ನವು , $x = \pi$ ನಲ್ಲಿ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ, k ನ ಬೆಲೆಯು=

(1) 0

(2) π

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

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

38. $P = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ ಮತ್ತು $Q = [2 \quad -4 \quad 1]$ ಎಂಬುದು ಎರಡು ಮಾತೃಕೆಳಾಗಿದ್ದರೆ.ನಂತರ $(PQ)'$ ಇದಾಗಿರುತ್ತದೆ

(1) $\begin{bmatrix} 4 & 5 & 7 \\ -3 & -3 & 0 \\ 0 & -3 & -2 \end{bmatrix}$

(2) $\begin{bmatrix} -2 & 4 & 2 \\ 4 & -8 & -4 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} 5 & 5 & 2 \\ 7 & 6 & 7 \\ -9 & -7 & 0 \end{bmatrix}$

(4) $\begin{bmatrix} -2 & 4 & 8 \\ 7 & 5 & 7 \\ -8 & -2 & 6 \end{bmatrix}$

SPACE FOR ROUGH WORK

39. $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & \cos x & 1 \\ -\cos x & 1 & \cos x \\ -1 & -\cos x & 1 \end{vmatrix}$

(A) $\Delta = 2(1 - \cos^2 x)$

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

(C) Minimum value of Δ is 2

(D) Maximum value of Δ is 4

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A), (C) and (D) only

(2) (A), (B) and (C) only

(3) (A), (B), (C) and (D)

(4) (B), (C) and (D) only

40. $f(x) = \sin x + \frac{1}{2} \cos 2x$ in $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$

(A) $f'(x) = \cos x - \sin 2x$

(B) The critical points of the function are $x = \frac{\pi}{6}$ and $x = \frac{\pi}{2}$

(C) The minimum value of the function is 2

(D) The maximum value of the function is $\frac{3}{4}$

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A), (B) and (D) only

(2) (A), (B) and (C) only

(3) (A), (B), (C) and (D)

(4) (B), (C) and (D) only

41. The direction cosines of the line which is perpendicular to the lines with direction ratios 1, – 2, – 2 and 0, 2, 1 are :

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

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

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK

39. $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & \cos x & 1 \\ -\cos x & 1 & \cos x \\ -1 & -\cos x & 1 \end{vmatrix}$

(A) $\Delta = 2(1 - \cos^2 x)$

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

(C) Δ ನ ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವು 2 ಆಗಿದೆ

(D) Δ ನ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವು 4 ಆಗಿದೆ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಃ

(1) (A), (C) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

(2) (A), (B) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ

(3) (A), (B), (C) ಮತ್ತು (D)

(4) (B), (C) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

40. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ ನಲ್ಲಿ $f(x) = \sin x + \frac{1}{2} \cos 2x$

(A) $f'(x) = \cos x - \sin 2x$

(B) ಉತ್ಪನ್ನದ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಬಿಂದುಗಳು $x = \frac{\pi}{6}$ ಮತ್ತು $x = \frac{\pi}{2}$ ಆಗಿವೆ

(C) ಉತ್ಪನ್ನದ ಕನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವು 2 ಆಗಿದೆ

(D) ಉತ್ಪನ್ನದ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯವು $\frac{3}{4}$ ಆಗಿದೆ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಃ

(1) (A), (B) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

(2) (A), (B) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ

(3) (A), (B), (C) ಮತ್ತು (D)

(4) (B), (C) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

41. 1, – 2, – 2 ಮತ್ತು 0, 2, 1 ಎಂಬ ದಿಶಾ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ರೇಖೆಗಳಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ರೇಖೆಯ ದಿಶಾ ಕೊಸೈನ್ಗಳು ಹೀಗಿವೆ

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

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

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

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

SPACE FOR ROUGH WORK

42. Let X denote the number of hours you play during a randomly selected day. The probability that X can take values x has the following form, where c is some constant.

$$P(X = x) = \begin{cases} 0.1 & , \text{ if } x = 0 \\ cx & , \text{ if } x = 1 \text{ or } x = 2 \\ c(5 - x), & \text{ if } x = 3 \text{ or } x = 4 \\ 0 & , \text{ otherwise} \end{cases}$$

Match **List-I** with **List-II** :

List-I		List-II	
(A)	c	(I)	0.75
(B)	$P(X \le 2)$	(II)	0.3
(C)	$P(X = 2)$	(III)	0.55
(D)	$P(X \ge 2)$	(IV)	0.15

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

43. If $\sin y = x \sin (a + y)$, then $\frac{dy}{dx}$ is :

(1) $\frac{\sin^2 a}{\sin (a + y)}$

(2) $\frac{\sin(a + y)}{\sin^2 a}$

(3) $\frac{\sin (a + y)}{\sin a}$

(4) $\frac{\sin^2 (a + y)}{\sin a}$

44. The unit vector perpendicular to each of the vectors $\vec{a} + \vec{b}$ and $\vec{a} - \vec{b}$, where $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, is :

(1) $\frac{1}{\sqrt{6}}\hat{i} + \frac{2}{\sqrt{6}}\hat{j} + \frac{1}{\sqrt{6}}\hat{k}$

(2) $-\frac{1}{\sqrt{6}}\hat{i} + \frac{1}{\sqrt{6}}\hat{j} - \frac{1}{\sqrt{6}}\hat{k}$

(3) $-\frac{1}{\sqrt{6}}\hat{i} + \frac{2}{\sqrt{6}}\hat{j} + \frac{2}{\sqrt{6}}\hat{k}$

(4) $-\frac{1}{\sqrt{6}}\hat{i} + \frac{2}{\sqrt{6}}\hat{j} - \frac{1}{\sqrt{6}}\hat{k}$

SPACE FOR ROUGH WORK

42. ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ದಿನದಂದು ನೀವು ಆಡುವ ಗಂಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು x ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.. X ಯು ಹೊಂದುವ x ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಅದೇ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ c ಯು ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$$P(X = x) = \begin{cases} 0.1 & , \text{ if } x = 0 \\ cx & , \text{ if } x = 1 \text{ or } x = 2 \\ c(5 - x), & \text{ if } x = 3 \text{ or } x = 4 \\ 0 & , \text{ otherwise} \end{cases}$$

ಪಟ್ಟಿ-I ಅನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ

ಪಟ್ಟಿ-I	ಪಟ್ಟಿ-II
(A) c	(I) 0.75
(B) $P(X \le 2)$	(II) 0.3
(C) $P(X = 2)$	(III) 0.55
(D) $P(X \ge 2)$	(IV) 0.15

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)
(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

43. $\sin y = x \sin (a + y)$ ಆಗಿದ್ದರೆ, $\frac{dy}{dx}$ ಎಂದರೆ

(1) $\frac{\sin^2 a}{\sin (a + y)}$
(2) $\frac{\sin(a + y)}{\sin^2 a}$
(3) $\frac{\sin (a + y)}{\sin a}$
(4) $\frac{\sin^2 (a + y)}{\sin a}$

44. $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ ಮತ್ತು $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ ಆಗಿ, $\vec{a} + \vec{b}$ ಮತ್ತು $\vec{a} - \vec{b}$ ವಾಹಕ(ಸದಿಶ)ಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಏಕ ವಾಹಕ(ಸದಿಶ)ವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ.

(1) $\frac{1}{\sqrt{6}}\hat{i} + \frac{2}{\sqrt{6}}\hat{j} + \frac{1}{\sqrt{6}}\hat{k}$
(2) $-\frac{1}{\sqrt{6}}\hat{i} + \frac{1}{\sqrt{6}}\hat{j} - \frac{1}{\sqrt{6}}\hat{k}$
(3) $-\frac{1}{\sqrt{6}}\hat{i} + \frac{2}{\sqrt{6}}\hat{j} + \frac{2}{\sqrt{6}}\hat{k}$
(4) $-\frac{1}{\sqrt{6}}\hat{i} + \frac{2}{\sqrt{6}}\hat{j} - \frac{1}{\sqrt{6}}\hat{k}$

SPACE FOR ROUGH WORK

45. The distance between the lines $\vec{r} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$ and $\vec{r} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 1\hat{k} + \mu(4\hat{i} + 6\hat{j} + 12\hat{k})$ is :

(1) $\frac{\sqrt{28}}{7}$ (2) $\frac{\sqrt{199}}{7}$ (3) $\frac{\sqrt{328}}{7}$ (4) $\frac{\sqrt{421}}{7}$

46. If $f(x) = 2\left(\tan^{-1}(e^x) - \frac{\pi}{4}\right)$, then f(x) is :

(1) even and is strictly increasing in $(0, \infty)$

(2) even and is strictly decreasing in $(0, \infty)$

(3) odd and is strictly increasing in $(-\infty, \infty)$

(4) odd and is strictly decreasing in $(-\infty, \infty)$

47. For the differential equation $(x \log_e x)dy = (\log_e x - y)dx$

(A) Degree of the given differential equation is 1.

(B) It is a homogeneous differential equation.

(C) Solution is $2y \log_e x + A = (\log_e x)^2$, where A is an arbitrary constant

(D) Solution is $2y \log_e x + A = \log_e (\log_e x)$, where A is an arbitrary constant

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A) and (C) only (2) (A), (B) and (C) only

(3) (A), (B) and (D) only (4) (A) and (D) only

48. There are two bags. Bag-1 contains 4 white and 6 black balls and Bag-2 contains 5 white and 5 black balls. A die is rolled, if it shows a number divisible by 3, a ball is drawn from Bag-1, else a ball is drawn from Bag-2. If the ball drawn is not black in colour, the probability that it was not drawn from Bag-2 is :

(1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{3}{8}$ (3) $\frac{2}{7}$ (4) $\frac{4}{19}$

49. Which of the following ***cannot*** be the direction ratios of the straight line $\frac{x-3}{2} = \frac{2-y}{3} = \frac{z+4}{-1}$?

(1) 2, – 3, – 1 (2) – 2, 3, 1

(3) 2, 3, – 1 (4) 6, – 9, – 3

SPACE FOR ROUGH WORK

45. $\vec{r} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$ ಮತ್ತು $\vec{r} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 1\hat{k} + \mu(4\hat{i} + 6\hat{j} + 12\hat{k})$ ರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಇದಾಗಿದೆ

(1) $\frac{\sqrt{28}}{7}$ (2) $\frac{\sqrt{199}}{7}$ (3) $\frac{\sqrt{328}}{7}$ (4) $\frac{\sqrt{421}}{7}$

46. $f(x) = 2\left(\tan^{-1}(e^x) - \frac{\pi}{4}\right)$ ಆಗಿದ್ದರೆ, f(x) ಯು

(1) ಸಮ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಮತ್ತು $(0, \infty)$ ನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ
(2) ಸಮ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಮತ್ತು $(0, \infty)$ ನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ
(3) ಬೆಸ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಮತ್ತು $(-\infty, \infty)$ ನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ
(4) ಬೆಸ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ $(-\infty, \infty)$ ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ

47. $(x \log_e x)dy = (\log_e x - y)dx$ ಅವಕಲಿತ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ

(A) ಅವಕಲಿತ ಸಮೀಕರಣದ ಪ್ರಮಾಣವು 1 ಆಗಿದೆ.
(B) ಇದು ಸಮಜಾತೀಯ ಅವಕಲಿತ ಸಮೀಕರಣವಾಗಿದೆ.
(C) ಇದರ ಪರಿಹಾರವು $2y \log_e x + A = (\log_e x)^2$, ಎಲ್ಲಿ A ಯು ಒಂದು ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿದೆ.
(D) ಇದರ ಪರಿಹಾರವೆಂದರೆ $2y \log_e x + A = \log_e (\log_e x)$, ಎಲ್ಲಿ A ಯು ಒಂದು ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿದೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಃ

(1) (A) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ (2) (A), (B) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ
(3) (A), (B) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ (4) (A) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

48. ಎರಡು ಚೀಲಗಳಿವೆ..ಬ್ಯಾಗ್– 1 4 ಬಿಳಿ ಮತ್ತು 6 ಕಪ್ಪು ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಗ್– 2, 5 ಬಿಳಿ ಮತ್ತು 5 ಕಪ್ಪು ಚೆಂಡುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ..ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಎಸೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅದು 3 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿದರೆ, ಬ್ಯಾಗ್– 1 ನಿಂದ ಚೆಂಡನ್ನು ಎಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬ್ಯಾಗ್– 2 ನಿಂದ ಚೆಂಡನ್ನು ಎಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ..ಡ್ರಾ ಮಾಡಲಾದ ಚೆಂಡು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಬ್ಯಾಗ್-2 ನಿಂದ ಡ್ರಾ ಮಾಡದಿರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ

(1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{3}{8}$ (3) $\frac{2}{7}$ (4) $\frac{4}{19}$

49. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು $\frac{x-3}{2} = \frac{2-y}{3} = \frac{z+4}{-1}$ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ದಿಶಾ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ?

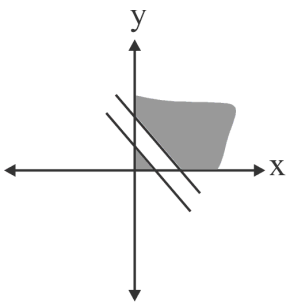
(1) $2, -3, -1$ (2) $-2, 3, 1$
(3) $2, 3, -1$ (4) $6, -9, -3$

SPACE FOR ROUGH WORK

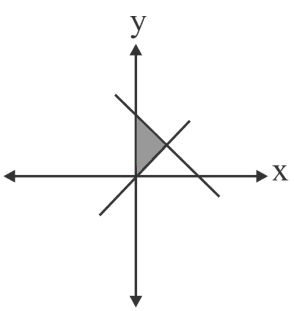
50. Which one of the following represents the correct feasible region determined by the following constraints of an LPP ?

$x + y \geq 10,\ 2x + 2y \leq 25,\ x \geq 0,\ y \geq 0$

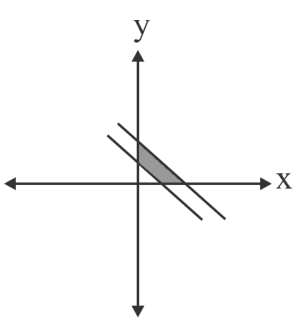
(1)



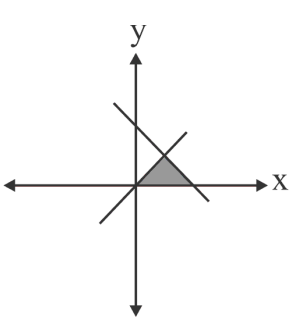
(2)



(3)



(4)



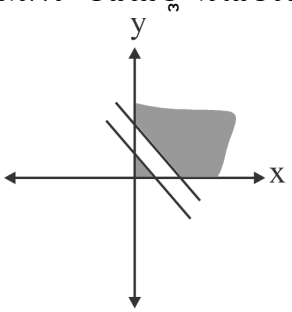
SPACE FOR ROUGH WORK

50. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು

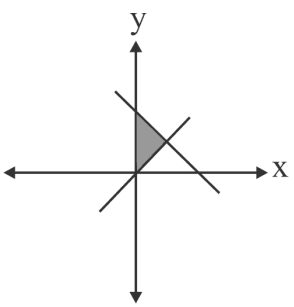
$x + y \geq 10,\ 2x + 2y \leq 25,\ x \geq 0,\ y \geq 0$

ನಿಬಂಧನೆಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ರೇಖೀಯ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸರಿಯಾದ ಗ್ರಾಫ್ ಆಗಿದೆ

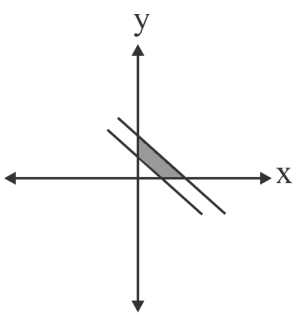
(1)



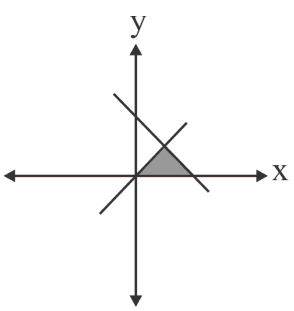
(2)



(3)



(4)



SPACE FOR ROUGH WORK

Section B2 (Applied Mathematics)

51. The least non-negative remainder when 3^{51} is divided by 7 is :

(1) 2 (2) 3 (3) 6 (4) 5

52. If $\begin{bmatrix} 5x+8 & 7 \\ y+3 & 10x+12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3y+1 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$, then the value of 5x + 3y is equal to :

(1) – 1 (2) 8 (3) 2 (4) 0

53. There are 6 cards numbered 1 to 6, one number on one card. Two cards are drawn at random without replacement. Let X denote the sum of the numbers on the two cards drawn. Then P(X > 3) is :

(1) $\frac{14}{15}$ (2) $\frac{1}{15}$

(3) $\frac{11}{12}$ (4) $\frac{1}{12}$

54. Which of the following are components of a time series ?

(A) Irregular component (B) Cyclical component

(C) Chronological Component (D) Trend Component

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A), (B) and (D) only (2) (A), (B) and (C) only

(3) (A), (B), (C) and (D) (4) (B), (C) and (D) only

55. The following data is from a simple random sample :

15, 23, x, 37, 19, 32

If the point estimate of the population mean is 23, then the value of x is :

(1) 12 (2) 30 (3) 21 (4) 24

56. For an investment, if the nominal rate of interest is 10% compounded half yearly, then the effective rate of interest is :

(1) 10.25% (2) 11.25%

(3) 10.125% (4) 11.025%

SPACE FOR ROUGH WORK

Section B2 (Applied Mathematics)

51. 3^{51} ಅನ್ನು 7 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಋಣಾತ್ಮಕವಲ್ಲದ ಕನಿಷ್ಠ ಶೇಷವು

(1) 2 (2) 3 (3) 6 (4) 5

52. $\begin{bmatrix} 5x+8 & 7 \\ y+3 & 10x+12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3y+1 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ ಆಗಿದ್ದರೆ, 5x + 3y ನ ಮೌಲ್ಯವು ಇದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ

(1) – 1 (2) 8 (3) 2 (4) 0

53. 1ರಿಂದ 6ರವರೆಗಿನ 6 ಕಾರ್ಡುಗಳಿವೆ, ಒಂದು ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಬದಲಿ ಇಲ್ಲದೆ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ಎರಡು ಕಾರ್ಡುಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎಳೆಯಲಾದ ಎರಡು ಕಾರ್ಡುಗಳ ಮೇಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು X ಸೂಚಿಸಲಿ. ಆಗ $P(X > 3)$ ಇದಾಗಿದೆ

(1) $\frac{14}{15}$ (2) $\frac{1}{15}$

(3) $\frac{11}{12}$ (4) $\frac{1}{12}$

54. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸಮಯ ಸರಣಿಯ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ ?

(A) ಅನಿಯಮಿತ ಘಟಕ (B) ಆವರ್ತಕ ಘಟಕ

(C) ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದ ಘಟಕ (D) ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಘಟಕ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಃ

(1) (A), (B) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ (2) (A), (B) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ

(3) (A), (B), (C) ಮತ್ತು (D) (4) (B), (C) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

55. ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶವು ಸರಳ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಮಾದರಿಯಾಗಿದೆಃ

15, 23, x, 37, 19, 32

ಜನಸಾಂದ್ರತೆಯ ಸರಾಸರಿ ಬಿಂದುವಿನ ಅಂದಾಜು 23 ಆಗಿದ್ದರೆ, x ನ ಮೌಲ್ಯವು

(1) 12 (2) 30 (3) 21 (4) 24

56. ಒಂದು ಹೂಡಿಕೆಗೆ, ಅರ್ಧವಾರ್ಷಿಕಕ್ಕೆ ಶೇಕಡ 10% ರಷ್ಟು ಚಕ್ರಬಡ್ಡಿಯಂತೆ ನಾಮಮಾತ್ರದ ಬಡ್ಡಿಯ ದರವಾಗಿದ್ದರೆ, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಬಡ್ಡಿಯ ದರವು

(1) 10.25% (2) 11.25%

(3) 10.125% (4) 11.025%

SPACE FOR ROUGH WORK

57. A mixture contains apple juice and water in the ratio 10 : x. When 36 litres of the mixture and 9 litres of water are mixed, the ratio of apple juice and water becomes 5 : 4. The value of x is :

(1) 4 (2) 4.4 (3) 5 (4) 8

58. For $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, if X and Y are square matrices of order 2 such that XY = X and YX = Y, then $(Y^2 + 2Y)$ equals to :

(1) 2Y (2) I + 3X (3) I + 3Y (4) 3Y

59. A coin is tossed K times. If the probability of getting 3 heads is equal to the probability of getting 7 heads, then the probability of getting 8 tails is :

(1) $\frac{5}{512}$ (2) $\frac{45}{2^{21}}$ (3) $\frac{45}{1024}$ (4) $\frac{210}{2^{21}}$

60. If 95% confidence interval for the population mean was reported to be 160 to 170 and $\sigma = 25$, then size of the sample used in this study is :

(Given $Z_{0.025} = 1.96$)

(1) 96 (2) 125 (3) 54 (4) 81

61. Two pipes A and B together can fill a tank in 40 minutes. Pipe A is twice as fast as pipe B. Pipe A alone can fill the tank in :

(1) 1 hour (2) 2 hours

(3) 80 minutes (4) 20 minutes

62. An even number is the determinant of

(A) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 13 & -1 \\ -1 & 15 \end{bmatrix}$ (C) $\begin{bmatrix} 16 & -1 \\ -11 & 15 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 6 & -12 \\ 11 & 15 \end{bmatrix}$

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A), (B) and (D) only

(2) (A), (B) and (C) only

(3) (A), (B), (C) and (D)

(4) (B), (C) and (D) only

SPACE FOR ROUGH WORK

57. ಒಂದು ಮಿಶ್ರಣವು ಸೇಬು ರಸ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು 10 : x ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. 36 ಲೀಟರ್ ಮಿಶ್ರಣ ಮತ್ತು 9 ಲೀಟರ್ ನೀರನ್ನು ಬೆರೆಸಿದಾಗ, ಸೇಬು ರಸ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಅನುಪಾತವು 5 : 4 ಆಗುತ್ತದೆ. ಆಗ x ನ ಮೌಲ್ಯವು

(1) 4 (2) 4.4 (3) 5 (4) 8

58. $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ಆಗಿದ್ದರೆ, X ಮತ್ತು Y ಗಳು XY = X ಮತ್ತು YX = Y ಆಗಿ 2 ನೇ ದರ್ಜೆಯ ವರ್ಗ ಮಾತೃಕೆಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, $(Y^2 + 2Y)$ ಯು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

(1) 2Y (2) I + 3X (3) I + 3Y (4) 3Y

59. ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು K ಬಾರಿ ಎಸೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. 3 ತಲೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು 7 ತಲೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ, 8 ಬಾಲಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ

(1) $\frac{5}{512}$ (2) $\frac{45}{2^{21}}$ (3) $\frac{45}{1024}$ (4) $\frac{210}{2^{21}}$

60. ಜನಸಾಂದ್ರತಾ ಸರಾಸರಿಗೆ 95% ಪ್ರತಿಶತ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಮಧ್ಯಂತರವು 160 ರಿಂದ 170 ಮತ್ತು $\sigma = 25$ ಎಂದು ವರದಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಈ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಮಾದರಿಯ ಗಾತ್ರವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆಃ

($Z_{0.025} = 1.96$ ನೀಡಲಾಗಿದೆ)

(1) 96 (2) 125 (3) 54 (4) 81

61. A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಎರಡು ಕೊಳವೆಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ 40 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಟ್ಯಾಂಕ್ ಅನ್ನು ತುಂಬಬಲ್ಲವು. ಪೈಪ್ A, ಪೈಪ್ B ಗಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ..ಪೈಪ್ A ಮಾತ್ರ ಟ್ಯಾಂಕ್ ಅನ್ನು ತುಂಬಬಹುದಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು

(1) 1 ಗಂಟೆ (2) 2 ಗಂಟೆಗಳು (3) 80 ನಿಮಿಷಗಳು (4) 20 ನಿಮಿಷಗಳು

62. ಒಂದು ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ನಿರ್ಧಾರಕಗಳು ಆಗಿರುತ್ತದೆ

(A) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 13 & -1 \\ -1 & 15 \end{bmatrix}$ (C) $\begin{bmatrix} 16 & -1 \\ -11 & 15 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 6 & -12 \\ 11 & 15 \end{bmatrix}$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಃ

(1) (A), (B) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ (2) (A), (B) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ

(3) (A), (B), (C) ಮತ್ತು (D) (4) (B), (C) ಮತ್ತು (D) ಮಾತ್ರ

SPACE FOR ROUGH WORK

63. Match **List-I** with **List-II** :

	List-I **Function**		**List-II** **Derivative w.r.t. x**
(A)	$\frac{5^x}{\log_e 5}$	(I)	$5^x(\log_e 5)^2$
(B)	$\log_e 5$	(II)	$5^x\log_e 5$
(C)	$5^x\log_e 5$	(III)	5^x
(D)	5^x	(IV)	0

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

64. A random variable X has the following probability distribution :

X	1	2	3	4	5	6	7
P(X)	k	2k	2k	3k	k^2	$2k^2$	$7k^2 + k$

Match the options of **List-I** to **List-II** :

	List-I		**List-II**
(A)	k	(I)	$\frac{7}{10}$
(B)	$P(X < 3)$	(II)	$\frac{53}{100}$
(C)	$P(X > 2)$	(III)	$\frac{1}{10}$
(D)	$P(2 < X < 7)$	(IV)	$\frac{3}{10}$

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)

(3) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

SPACE FOR ROUGH WORK

63. ಪಟ್ಟಿ-I ಅನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ

ಪಟ್ಟಿ-I ಉತ್ಪನ್ನ	**ಪಟ್ಟಿ-II** xಗೆ ಸಂಬಂದಿಸಿದಂತೆ ಆಗುವ ನಿಷ್ಪನ್ನ
(A) $\frac{5^x}{\log_e 5}$	(I) $5^x(\log_e 5)^2$
(B) $\log_e 5$	(II) $5^x\log_e 5$
(C) $5^x\log_e 5$	(III) 5^x
(D) 5^x	(IV) 0

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಃ

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

64. ಒಂದು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಚರಾಕ್ಷರ X ಎಂಬುದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಃ

X	1	2	3	4	5	6	7
P(X)	k	2k	2k	3k	k^2	$2k^2$	$7k^2 + k$

ಪಟ್ಟಿ-I ನ ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಪಟ್ಟಿ-I	**ಪಟ್ಟಿ-II**
(A) k	(I) $\frac{7}{10}$
(B) $P(X < 3)$	(II) $\frac{53}{100}$
(C) $P(X > 2)$	(III) $\frac{1}{10}$
(D) $P(2 < X < 7)$	(IV) $\frac{3}{10}$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಃ

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
(3) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

SPACE FOR ROUGH WORK

65. For which one of the following purposes is CAGR (Compounded Annual Growth Rate) ***not*** used ?

(1) To calculate and communicate the average growth of a single investment

(2) To understand and analyse the donations received by a non-government organisation

(3) To demonstrate and compare the performance of investment advisors

(4) To compare the historical returns of stocks with a savings account

66. A flower vase costs ₹ 36,000. With an annual depreciation of ₹ 2,000, its cost will be ₹ 6,000 in _____ years.

(1) 10 (2) 15 (3) 17 (4) 6

67. Arun's speed of swimming in still water is 5 km/hr. He swims between two points in a river and returns back to the same starting point. He took 20 minutes more to cover the distance upstream than downstream. If the speed of the stream is 2 km/hr, then the distance between the two points is :

(1) 3 km (2) 1.5 km (3) 1.75 km (4) 1 km

68. If $e^y = x^x$, then which of the following is true ?

(1) $y\frac{d^2y}{dx^2} = 1$

(2) $\frac{d^2y}{dx^2} - y = 0$

(3) $\frac{d^2y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} = 0$

(4) $y\frac{d^2y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} + 1 = 0$

69. The probability of a shooter hitting a target is 3/4. How many minimum number of times must he fire so that the probability of hitting the target at least once is more than 90% ?

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

SPACE FOR ROUGH WORK

65. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಸಿಎಜಿಆರ್ (ಸಂಯೋಜಿತ ವಾರ್ಷಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ದರ) ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ?

(1) ಒಂದೇ ಹೂಡಿಕೆಯ ಸರಾಸರಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವುದು ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ಮಾಡುವುದು.

(2) ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆ ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ದೇಣಿಗೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು.

(3) ಹೂಡಿಕೆ ಸಲಹೆಗಾರರ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಮತ್ತು ಹೋಲಿಸಲು

(4) ಸ್ಟಾಕ್‌ಗಳ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಆದಾಯವನ್ನು ಉಳಿತಾಯ ಖಾತೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲು

66. ಒಂದು ಹೂವಿನ ಹೂದಾನಿ ₹ 36,000 ರೂ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳದ್ದು. ವಾರ್ಷಿಕ ₹ 2,000 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಸವಕಳಿಯೊಂದಿಗೆ, ಅದರ ವೆಚ್ಚವು _____ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ₹ 6,000 ರೂಪಾಯಿಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.

(1) 10 (2) 15 (3) 17 (4) 6

67. ಅರುಣ್ ಅವರ ಸ್ಥಿರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಜುವ ವೇಗವು ಗಂಟೆಗೆ 5 ಕಿ. ಮೀ. ಆಗಿದೆ..ಅವನು ನದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ ಈಜುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ಆರಂಭದ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತಾನೆ..ಅವರು ಕೆಳಮುಖಹರಿವಿಗಿಂತ ಮೇಲುಹರಿವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು 20 ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ನದಿಯ ವೇಗವು ಗಂಟೆಗೆ 2 ಕಿ. ಮೀ. ಆಗಿದ್ದರೆ, ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು

(1) 3 km (2) 1.5 km (3) 1.75 km (4) 1 km

68. $e^y = x^x$ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ನಿಜ ?

(1) $y\frac{d^2y}{dx^2} = 1$

(2) $\frac{d^2y}{dx^2} - y = 0$

(3) $\frac{d^2y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} = 0$

(4) $y\frac{d^2y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} + 1 = 0$

69. ಒಬ್ಬ ಶೂಟರ್(ಬಂದೂಕುಗಾರ) ಒಂದು ಗುರಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು 3/4 ಆಗಿದೆ..ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದುಸಲ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಡೆಯುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು 90 ಪ್ರತಿಶತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವಂತೆ ಅವನು ಕನಿಷ್ಠ ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಗುಂಡು ಹಾರಿಸಬೇಕು ?

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

SPACE FOR ROUGH WORK

70. Match **List-I** with **List-II** :

	List-I		**List-II**
(A)	Distribution of a sample leads to becoming a normal distribution	(I)	Central Limit Theorem
(B)	Some subset of the entire population	(II)	Hypothesis
(C)	Population mean	(III)	Sample
(D)	Some assumptions about the population	(IV)	Parameter

Choose the **correct** answer from the options given below.

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (II)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

71. Ms. Sheela creates a fund of ₹ 1,00,000 for providing scholarships to needy children. The scholarship is provided in the beginning of the year. This fund earns an interest of r % per annum. If the scholarship amount is taken as ₹ 8,000, then r =

(1) $8\frac{1}{2}\%$

(2) $8\frac{16}{23}\%$

(3) $8\frac{17}{25}\%$

(4) $8\frac{2}{5}\%$

SPACE FOR ROUGH WORK

70. ಪಟ್ಟಿ-I ಅನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ

	ಪಟ್ಟಿ-I		ಪಟ್ಟಿ-II
(A)	ಮಾದರಿಯ ವಿತರಣೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿತರಣೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ	(I)	ಕೇಂದ್ರ ಮಿತಿ ಪ್ರಮೇಯ
(B)	ಇಡೀ ಜನಸಾಂದ್ರತೆಯ ಕೆಲವು ಉಪಗುಂಪುಗಳು	(II)	ಪ್ರತಿಪಾದನೆ
(C)	ಜನಸಾಂದ್ರತಾ ಸರಾಸರಿ	(III)	ಮಾದರಿ
(D)	ಜನಸಾಂದ್ರತೆ ಬಗೆಗಿನ ಕೆಲವು ಊಹೆಗಳು	(IV)	ನಿಯತಾಂಕ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಃ

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (II)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

71. ಶ್ರೀಮತಿ ಶೀಲಾ ರೂ. ₹ 1,00,000 ಗಳ ನಿಧಿಯನ್ನು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿವೇತನವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ರಚಿಸುತ್ತಾರೆ. .ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿವೇತನವನ್ನು ವರ್ಷದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ..ಈ ನಿಧಿಯು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಶೇ. r% ರಷ್ಟು ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಗಳಿಸುತ್ತದೆ..ಬಹುಮಾನದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ರೂ. ₹ 8,000 ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ , ಆಗ r =

(1) $8\frac{1}{2}\%$

(2) $8\frac{16}{23}\%$

(3) $8\frac{17}{25}\%$

(4) $8\frac{2}{5}\%$

SPACE FOR ROUGH WORK

72. A person wants to invest an amount of ₹ 75,000. He has two options A and B yielding 8% and 9% return respectively on the invested amount. He plans to invest at least ₹ 15,000 in Plan A and at least ₹ 25,000 in Plan B. Also he wants that his investment in Plan A is less than or equal to his investment in Plan B. Which of the following options describes the given LPP to maximize the return (where x and y are investments in Plan A and Plan B respectively) ?

(1) maximize $Z = 0.08x + 0.09y$
$x \geq 15000$
$y \geq 25000$
$x + y \geq 75000$
$x \leq y$
$x, y \geq 0$

(2) maximize $Z = 0.08x + 0.09y$
$x \geq 15000$
$y \leq 25000$
$x + y \geq 75000$
$x \leq y$
$x, y \geq 0$

(3) maximize $Z = 0.08x + 0.09y$
$x \geq 15000$
$y \geq 25000$
$x + y \leq 75000$
$x \geq y$
$x, y \geq 0$

(4) maximize $Z = 0.08x + 0.09y$
$x \geq 15000$
$y \geq 25000$
$x + y \leq 75000$
$x \leq y$
$x, y \geq 0$

73. In a 700 m race, Amit reaches the finish point in 20 seconds and Rahul reaches in 25 seconds. Amit beats Rahul by a distance of :

(1) 120 m
(2) 150 m
(3) 140 m
(4) 100 m

74. For the given five values 12, 15, 18, 24, 36; the three-year moving averages are :

(1) 15, 25, 21
(2) 15, 27, 19
(3) 15, 19, 26
(4) 15, 19, 30

SPACE FOR ROUGH WORK

72. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ರೂ. ₹ 75000 ಗಳನ್ನು ಹೂಡಿಕೆ ಮಾಡಲು ಬಯಸುತ್ತಾನೆ. ಆತನಿಗೆ ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಎಂಬ ಎರಡು ಆಯ್ಕೆಗಳಿವೆ, ಅವು ಹೂಡಿಕೆ ಮಾಡಿದ ಮೊತ್ತದ ಮೇಲೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಶೇ 8 ಮತ್ತು ಶೇ 9ರಷ್ಟು ಆದಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು. ಎ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಟ ರೂ. ₹ 15000 ಮತ್ತು ಬಿ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಟ ₹ 25,000 ರೂ. ಅನ್ನು ಹೂಡಿಕೆ ಮಾಡಲು ಅವರು ಯೋಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ಲಾನ್ ಎ ನಲ್ಲಿನ ತನ್ನ ಹೂಡಿಕೆಯು ಪ್ಲಾನ್ ಬಿ ನಲ್ಲಿನ ತನ್ನ ಹೂಡಿಕೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಅವನು ಬಯಸುತ್ತಾನೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಆಯ್ಕೆಯು ಲಾಭವನ್ನು ಗರಿಷ್ಠಗೊಳಿಸಲು ನೀಡಲಾದ ರೇಖೀಯ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ (ಅಲ್ಲಿ x ಮತ್ತು y ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪ್ಲಾನ್ ಎ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾನ್ ಬಿ ಯಲ್ಲಿನ ಹೂಡಿಕೆಗಳಾಗಿವೆ) ?

(1) maximize $Z = 0.08x + 0.09y$
$x \geq 15000$
$y \geq 25000$
$x + y \geq 75000$
$x \leq y$
$x, y \geq 0$

(2) maximize $Z = 0.08x + 0.09y$
$x \geq 15000$
$y \leq 25000$
$x + y \geq 75000$
$x \leq y$
$x, y \geq 0$

(3) maximize $Z = 0.08x + 0.09y$
$x \geq 15000$
$y \geq 25000$
$x + y \leq 75000$
$x \geq y$
$x, y \geq 0$

(4) maximize $Z = 0.08x + 0.09y$
$x \geq 15000$
$y \geq 25000$
$x + y \leq 75000$
$x \leq y$
$x, y \geq 0$

73. 700 ಮೀಟರ್ ಓಟದಲ್ಲಿ, ಅಮಿತನು 20 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ರಾಹುಲ್ 25 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ತಲುಪುತ್ತಾನೆ..ಅಮಿತನು ರಾಹುಲ್ ನನ್ನು ಸೋಲಿಸುವ ಅಂತರದ ದೂರವು

(1) 120 ಮೀ

(2) 150 ಮೀ

(3) 140 ಮೀ

(4) 100 ಮೀ

74. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಐದು ಮೌಲ್ಯಗಳಾದ 12, 15, 18, 24, 36 ಕ್ಕೆ, ಮೂರು ವರ್ಷಗಳ ಚಲಿಸುವ ಸರಾಸರಿಗಳು ಹೀಗಿವೆ

(1) 15, 25, 21

(2) 15, 27, 19

(3) 15, 19, 26

(4) 15, 19, 30

SPACE FOR ROUGH WORK

75. A property dealer wishes to buy different houses given in the table below with some down payments and balance in EMI for 25 years. Bank charges 6% per annum compounded monthly.

$$\left(\text{Given } \frac{(1.005)^{300} \times 0.005}{(1.005)^{300} - 1} = 0.0064 \right)$$

Property type	**Price of the property (in ₹)**	**Down Payment (in ₹)**
P	45,00,000	5,00,000
Q	55,00,000	5,00,000
R	65,00,000	10,00,000
S	75,00,000	15,00,000

Match **List-I** with **List-II** :

	List-I **Property Type**		**List-II** **EMI amount (in ₹)**
(A)	P	(I)	25,600
(B)	Q	(II)	38,400
(C)	R	(III)	32,000
(D)	S	(IV)	35,200

Choose the **correct** answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (II)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

SPACE FOR ROUGH WORK

75. ಆಸ್ತಿ ಮಾರಾಟಗಾರರೊಬ್ಬರು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ವಿವಿಧ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಡೌನ್ ಪೇಮೆಂಟ್(ಆರಂಭಿಕ ಪಾವತಿ) ಗಳೊಂದಿಗೆ ಖರೀದಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದದನ್ನು 25 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಇ. ಎಂ. ಐ. ನಲ್ಲಿ (ಸಮಾನ ಮಾಸಿಕ ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ) ಪಾವತಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ. ಬ್ಯಾಂಕ್ ಶುಲ್ಕಗಳು ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಶೇಕಡಾ 6ರಷ್ಟು ಮಾಸಿಕ ಚಕ್ರಬಡ್ಡಿದರವಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು

$$\left(\text{Given } \frac{(1.005)^{300} \times 0.005}{(1.005)^{300} - 1} = 0.0064 \right)$$

Property type	Price of the property (in ₹)	Down Payment (in ₹)
P	45,00,000	5,00,000
Q	55,00,000	5,00,000
R	65,00,000	10,00,000
S	75,00,000	15,00,000

ಪಟ್ಟಿ-I ಅನ್ನು ಪಟ್ಟಿ-II ರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ

ಪಟ್ಟಿ-I ಆಸ್ತಿಯ ಪ್ರಕಾರ	ಪಟ್ಟಿ-II ಇಎಂಐ ಮೊತ್ತ (₹ ನಲ್ಲಿ)
(A) P	(I) 25,600
(B) Q	(II) 38,400
(C) R	(III) 32,000
(D) S	(IV) 35,200

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (II)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

76. The corner points of the feasible region for an L.P.P. are (0, 10), (5, 5), (5, 15) and (0, 30). If the objective function is $Z = \alpha x + \beta y$, $\alpha, \beta > 0$, the condition on α and β so that maximum of Z occurs at corner points (5, 5) and (0, 20) is :

(1) $\alpha = 5\beta$ (2) $5\alpha = \beta$ (3) $\alpha = 3\beta$ (4) $4\alpha = 5\beta$

77. The solution set of the inequality $|3x| \geq |6 - 3x|$ is :

(1) $(-\infty, 1]$ (2) $[1, \infty)$

(3) $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$ (4) $(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$

78. If the matrix $\begin{bmatrix} 0 & -1 & 3x \\ 1 & y & -5 \\ -6 & 5 & 0 \end{bmatrix}$ is skew-symmetric , then the value of $5x - y$ is :

(1) 12 (2) 15 (3) 10 (4) 14

79. A company is selling a certain commodity 'x'. The demand function for the commodity is linear. The company can sell 2000 units when the price is ₹ 8 per unit and it can sell 3000 units when the price is ₹ 4 per unit . The Marginal revenue at x = 5 is :

(1) ₹ 79.98 (2) ₹ 15.96

(3) ₹ 16.04 (4) ₹ 80.02

80. If the lengths of the three sides of a trapezium other than the base are 10 cm each, then the maximum area of the trapezium is :

(1) 100 cm^2 (2) $25\sqrt{3} \text{ cm}^2$

(3) $75\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (4) $100\sqrt{3} \text{ cm}^2$

81. Three defective bulbs are mixed with 8 good ones. If three bulbs are drawn one by one with replacement, the probabilities of getting exactly 1 defective, more than 2 defective, no defective and more than 1 defective respectively are :

(1) $\frac{27}{1331}, \frac{576}{1331}, \frac{243}{1331}$ and $\frac{512}{1331}$ (2) $\frac{27}{1331}, \frac{243}{1331}, \frac{576}{1331}$ and $\frac{512}{1331}$

(3) $\frac{576}{1331}, \frac{27}{1331}, \frac{512}{1331}$ and $\frac{243}{1331}$ (4) $\frac{243}{1331}, \frac{576}{1331}, \frac{512}{1331}$ and $\frac{27}{1331}$

SPACE FOR ROUGH WORK

76. ಒಂದು ರೇಖೀಯ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸಂಭಾವ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಶೃಂಗ ಬಿಂದುಗಳು (0, 10), (5, 5), (5, 15) ಮತ್ತು (0, 30) ಆಗಿರಲಿ. ಉದ್ದಿಷ್ಟ ಉತ್ಪನ್ನ $Z = \alpha x + \beta y$, $\alpha, \beta > 0$ ಆಗಿದ್ದರೆ,Z ನ ಗರಿಷ್ಠವು (5, 5) ಮತ್ತು (0, 20) ನಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುವಂತೆ ಆಗಬಹುದಾದ α ಮತ್ತು β ಮೇಲಿನ ನಿಬಂಧನೆಯು

(1) $\alpha = 5\beta$ (2) $5\alpha = \beta$ (3) $\alpha = 3\beta$ (4) $4\alpha = 5\beta$

77. $|3x| \geq |6 - 3x|$ ಅಸಮಾನತೆಯ ಪರಿಹಾರ ಸಮೂಹವು

(1) $(-\infty, 1]$ (2) $[1, \infty)$

(3) $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$ (4) $(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$

78. $\begin{bmatrix} 0 & -1 & 3x \\ 1 & y & -5 \\ -6 & 5 & 0 \end{bmatrix}$ ಮಾತೃಕೆಯು ಅಸಮಾಂಗ ಮಾತೃಕೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, $5x - y$ ನ ಮೌಲ್ಯವು

(1) 12 (2) 15 (3) 10 (4) 14

79. ಒಂದು ಕಂಪನಿಯು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸರಕು 'x' ಅನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಸರಕುಗಳ ಬೇಡಿಕೆಯ ಉತ್ಪನ್ನವು ರೇಖೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ..ಕಂಪನಿಯು ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಗಳಿಗೆ ₹ 8 ದರವಿದ್ದಾಗ 2000 ಯುನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಯೂನಿಟ್ ಗಳಿಗೆ ₹ 4 ದರವಿದ್ದಾಗ 3000 ಯುನಿಟ್ಗಳನ್ನು ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬಹುದು. $x = 5$ ನಲ್ಲಿ ಸೀಮಾಂತ ಆದಾಯವು

(1) ₹ 79.98 (2) ₹ 15.96

(3) ₹ 16.04 (4) ₹ 80.02

80. ತಳಭಾಗದ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ತ್ರಾಪಿಜ್ಯದ ಮೂರು ಬದಿಗಳ ಉದ್ದವು ತಲಾ 10 ಸೆಂ. ಮೀ. ಆಗಿದ್ದರೆ, ತ್ರಾಪಿಜ್ಯದ ಗರಿಷ್ಠ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು

(1) 100 cm^2 (2) $25\sqrt{3} \text{ cm}^2$

(3) $75\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (4) $100\sqrt{3} \text{ cm}^2$

81. ಮೂರು ದೋಷಯುಕ್ತ ಬಲ್ಬ್ ಗಳನ್ನು 8 ಒಳ್ಳೆಯ ಬಲ್ಬ್ ಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.ಬದಲಿ ಮಾಡಿ ಮೂರು ಬಲ್ಬ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಎಳೆದರೆ, ನಿಖರವಾಗಿ 1 ದೋಷಯುಕ್ತ, 2 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದೋಷಯುಕ್ತ, ಯಾವುದೇ ದೋಷರಹಿತ ಮತ್ತು 1 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದೋಷಯುಕ್ತವಾಗುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಇದಾಗಿರುತ್ತದೆ

(1) $\frac{27}{1331}, \frac{576}{1331}, \frac{243}{1331}$ ಮತ್ತು $\frac{512}{1331}$ (2) $\frac{27}{1331}, \frac{243}{1331}, \frac{576}{1331}$ ಮತ್ತು $\frac{512}{1331}$

(3) $\frac{576}{1331}, \frac{27}{1331}, \frac{512}{1331}$ ಮತ್ತು $\frac{243}{1331}$ (4) $\frac{243}{1331}, \frac{576}{1331}, \frac{512}{1331}$ ಮತ್ತು $\frac{27}{1331}$

SPACE FOR ROUGH WORK

82. If $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$, $X = \begin{bmatrix} n \\ 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 8 \\ 11 \end{bmatrix}$

and AX = B, then the value of n will be :

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) not defined

83. The equation of the tangent to the curve $x^{\frac{5}{2}} + y^{\frac{5}{2}} = 33$ at the point (1, 4) is :

(1) $x + 8y - 33 = 0$ (2) $12x + y - 8 = 0$

(3) $x + 8y - 12 = 0$ (4) $x + 12y - 8 = 0$

84. A random variable X has the following probability distribution :

X	– 2	– 1	0	1	2
P(X)	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2

The variance of X will be :

(1) 0.1 (2) 1.42

(3) 1.89 (4) 2.54

85. A Multinational company creates a sinking fund by setting a sum of ₹ 12,000 annually for 10 years to pay off a bond issue of ₹ 72,000. If the fund accumulates at 5% per annum compound interest, then the surplus after paying for bond is :

(Use $(1.05)^{10} \approx 1.6$)

(1) ₹ 78,900 (2) ₹ 68,500

(3) ₹ 72,000 (4) ₹ 1,44,000

SPACE FOR ROUGH WORK

82. $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} n \\ 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 8 \\ 11 \end{bmatrix}$ ಆಗಿ

ಮತ್ತು AX = B ಆಗಿದ್ದರೆ, ಆಗ n ನ ಮೌಲ್ಯವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

83. (1, 4) ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ $x^{\frac{5}{2}} + y^{\frac{5}{2}} = 33$ ವಕ್ರರೇಖೆಗೆ ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಸಮೀಕರಣವು ಹೀಗಿದೆ

(1) $x + 8y - 33 = 0$ (2) $12x + y - 8 = 0$

(3) $x + 8y - 12 = 0$ (4) $x + 12y - 8 = 0$

84. ಒಂದು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಚರಾಕ್ಷರ X ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಃ

X	– 2	– 1	0	1	2
P(X)	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2

X ನ ಭಿನ್ನತೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ

(1) 0.1 (2) 1.42

(3) 1.89 (4) 2.54

85. ಬಹುರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಂಪನಿಯೊಂದು ₹ 72,000 ಬಾಂಡ್ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಪಾವತಿಸಲು 10 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ವಾರ್ಷಿಕ ₹ 12,000 ಮೊತ್ತವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಿಂಕಿಂಗ್ ಫಂಡ್ ಅನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ..ನಿಧಿಯು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 5 ರಷ್ಟು ಚಕ್ರಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರೆ, ಬಾಂಡ್‌ಗೆ ಪಾವತಿಸಿದ ನಂತರ ಆಗುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮೊತ್ತವು

($(1.05)^{10} \approx 1.6$ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ)

(1) ₹ 78,900 (2) ₹ 68,500

(3) ₹ 72,000 (4) ₹ 1,44,000

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Read carefully the following instructions :

8. No candidate will be allowed to leave the OMR Answer Sheet blank. If any OMR Answer Sheet is found blank, it shall be crossed by the Invigilator with his/her signature, mentioning “Cancelled” on it.

9. Do not tear or fold any page of the Test Booklet and OMR Answer Sheet.

10. Candidates are advised to ensure that they fill the correct particulars on the OMR Answer Sheet, i.e., Application No., Roll No., Test Booklet No., Name, Mother’s Name, Father’s Name and Signature.

11. In case of any discrepancy in any question between English and Hindi/Regional language version, the English version will be considered as the final version for evaluation.

12. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

13. The answers will be evaluated through electronic scanning process. Incomplete or incorrect entries may render the OMR Answer Sheet invalid.

14. Candidates are advised not to fold or make any stray marks on the OMR Answer Sheet. Use of Eraser, Nail, Blade, White Fluid/Whitener, etc., to smudge, scratch or damage in any manner the OMR Answer Sheet during examination is strictly prohibited. Candidature and OMR Answer Sheet of candidates using Eraser, Nail, Blade or White Fluid/Whitener to smudge, scratch or damage in any manner shall be cancelled.

15. There will be one copy of OMR Answer Sheet i.e., the Original Copy. After the examination is over, the candidate shall hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator. The candidate can take away the Test Booklet after the examination is over. If the candidate does not hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator and goes away with the OMR Answer Sheet, his/her candidature shall be cancelled and criminal proceedings shall also be initiated against him/her.

16. Candidates are advised strictly not to carry handkerchief, any mobile phone, any type of watch, belt or wear ornaments like ring, chain, ear-ring, etc., electronic or communication device, pen, pencil, eraser, sharpener and correction fluid to the Examination Centre. If any candidate is found possessing any such item, he/she will not be allowed to enter the examination centre. Possession of a mobile phone or any other aiding material as mentioned above by the candidate in the examination room will be treated as a serious violation and it may lead to cancellation of the candidature and debarring him/her from future examinations.

17. If a candidate violates any instructions or shows any indiscipline or misbehaviour, appropriate action will be taken including cancellation of candidature and debarring from future examinations.

18. Use of electronic/manual calculator is **not** allowed.

ಕೆಳಗಿನ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಓದಿ :

8. OMR ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಖಾಲಿ ಬಿಡಲು ಯಾವುದೇ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯನ್ನು ಅನುಮತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯು ಖಾಲಿಯಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ, ಅದು ಇನ್ವಿಜಿಲೇಟರ್ ಅವರು ಅದರ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡ ಗೆರೆ ಹಾಕಿ "ರದ್ದುಮಾಡಲಾಗಿದೆ" ಎಂದು ನಮೂದಿಸಿ ಸಹಿ ಹಾಕಬೇಕು.

9. ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಯಾವುದೇ ಪುಟವನ್ನು ಹರಿದು ಹಾಕಬೇಡಿ ಅಥವಾ ಮಡಿಸಬೇಡಿ.

10. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಗಳನ್ನು, ಅಂದರೆ, ಅರ್ಜಿ ಸಂಖ್ಯೆ, ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ, ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಸಂಖ್ಯೆ, ಹೆಸರು, ತಾಯಿಯ ಹೆಸರು, ತಂದೆಯ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಸಹಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

11. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡ/ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷಾ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಂತಿಮ ಆವೃತ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

12. ರಫ್ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಅದೇ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ನಿಗದಿತ ಜಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಬೇಕು.

13. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸ್ಕ್ಯಾನಿಂಗ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಪೂರ್ಣ ಅಥವಾ ತಪ್ಪಾದ ನಮೂದುಗಳು OMR ಉತ್ತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಅಮಾನ್ಯಗೊಳಿಸಬಹುದು.

14. OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ತಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡದಂತೆ ಅಥವಾ ಮಡಿಸದಂತೆ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ತು ಮಾಡಲು, ಕೆರೆಯಲು ಅಥವಾ ಹಾನಿ ಮಾಡಲು ಎರೇಸರ್, ಉಗುರು, ಬ್ಲೇಡ್, ವೈಟ್ ಫ್ಲೂಯಿಡ್/ವೈಟ್ನರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ. OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ತು ಮಾಡಲು, ಕೆರೆಯಲು ಅಥವಾ ಹಾನಿ ಮಾಡಲು ಎರೇಸರ್, ಉಗುರು, ಬ್ಲೇಡ್, ವೈಟ್ ಫ್ಲೂಯಿಡ್/ವೈಟ್ನರ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿದ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳ ಹಾಜರಾತಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದು.

15. OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಒಂದೇ ಪ್ರತಿ ಇರುತ್ತದೆ, ಅದೇ ಮೂಲ ಪ್ರತಿ. ಪರೀಕ್ಷೆ ಮುಗಿದ ನಂತರ, ಅಭ್ಯರ್ಥಿ OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇನ್ವಿಜಿಲೇಟರ್‌ಗೆ ಹಸ್ತಾಂತರಿಸಬೇಕು. ಪರೀಕ್ಷೆ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪರೀಕ್ಷಾ ಪುಸ್ತಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಇನ್ವಿಜಿಲೇಟರ್‌ಗೆ ಹಸ್ತಾಂತರಿಸದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು OMR ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋದರೆ, ಅವರ ಹಾಜರಾತಿಯನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವರ ವಿರುದ್ಧ ಕ್ರಿಮಿನಲ್ ಮೊಕದ್ದಮೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಗುವುದು.

16. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಗಳು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರದೊಳಗೆ ಕರವಸ್ತ್ರ, ಯಾವುದೇ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್, ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಗಡಿಯಾರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದನ್ನು ಮತ್ತು ಬೆಲ್ಟ್ ಅಥವಾ ಉಂಗುರ, ಸರಪಳಿ, ಕಿವಿ-ಉಂಗುರ ಮುಂತಾದ ಆಭರಣಗಳನ್ನು ಧರಿಸುವುದನ್ನು ಹಾಗೂ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಅಥವಾ ಸಂವಹನ ಸಾಧನ, ಪೆನ್, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ಎರೇಸರ್, ಶಾರ್ಪನರ್ ಮತ್ತು ತಿದ್ದುಪಡಿ ದ್ರವ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಅಂತಹ ಯಾವುದೇ ಐಟಂ ಹೊಂದಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದರೆ ಅವರಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಅನುಮತಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಇತರ ಸಹಾಯ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಗಂಭೀರ ಉಲ್ಲಂಘನೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಇದು ಹಾಜರಾತಿಯನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಅವರನ್ನು ಡಿಬಾರ್ ಮಾಡಬಹುದು.

17. ಅಭ್ಯರ್ಥಿಯು ಯಾವುದೇ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲಂಘಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಅಶಿಸ್ತು ಅಥವಾ ಅನುಚಿತ ವರ್ತನೆ ತೋರಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅವರ ಹಾಜರಾತಿಯನ್ನು ರದ್ದು ಮಾಡಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯದ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ಡಿಬಾರಿಂಗ್ ಸೇರಿದಂತೆ ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.

18. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್/ಹಸ್ತಚಾಲಿತ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ ಬಳಕೆಗೆ ಅನುಮತಿಯಿಲ್ಲ.