Test Booklet No.
టెస్ట్ బుక్‌లెట్ నం.

Subject : Mathematics/Applied Mathematics
Code : 319 ETG
Medium : English and Telugu

Test Booklet Code
టెస్ట్ బుక్‌లెట్ కోడ్

B

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

(తెరవమని చెప్పే వరకు ఈ టెస్ట్ బుక్‌లెట్‌ని తెరవకండి)

*Time Allowed : **60** minutes* *అనుమతించబడిన సమయం :* *60 నిమిషాలు*	*Maximum Marks : **200*** *గరిష్ట మార్కులు: 200*	*Total Questions :* ***15+35+35*** *మొత్తం ప్రశ్నలు : 15+35+35*	*Number of questions to be answered : **15+25*** *సమాధానం ఇవ్వాల్సిన ప్రశ్నల సంఖ్య : 15+25*

Kindly read the Instructions given on this Page and Back Page carefully before attempting this Question Paper.
ఈ ప్రశ్నాపత్రాన్ని ప్రయత్నించే ముందు దయచేసి ఈ పేజీ మరియు వెనుక పేజీలో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

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 **B**. 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.

అభ్యర్థులకు ముఖ్యమైన సూచనలు :

1. ఈ టెస్ట్ బుక్‌లెట్‌లో **రెండు విభాగాలు** ఉన్నాయి, అనగా విభాగం **A మరియు విభాగం B (B1 మరియు B2).**
   విభాగం Aలో 15 ప్రశ్నలు ఉన్నాయి. ఆ ప్రశ్నలు **గణితం** మరియు **అనువర్తిత గణితం** (అప్లైడ్ మ్యాథమెటిక్స్) రెండిటినీ కవర్ చేస్తాయి. ఈ ప్రశ్నలు అభ్యర్థులందరికీ తప్పనిసరి.
   విభాగం B1లో గణితం నుండి **35 ప్రశ్నలు** (ప్ర.సం. 16 నుండి 50) ఉన్నాయి, వాటిలో **25 ప్రశ్నలు** ప్రయత్నించాలి.
   విభాగం B2లో పూర్తిగా **అనువర్తిత గణితం** నుండి 35 ప్రశ్నలు (ప్ర.సం. 51 నుండి 85) ఉన్నాయి, వాటిలో **25** ప్రశ్నలు ప్రయత్నించాలి.
   ఒక అభ్యర్థి **విభాగం B1/B2** నుండి **25** కంటే ఎక్కువ ప్రశ్నలకు సమాధానమిస్తే సమాధానమిచ్చిన మొదటి **25** ప్రశ్నలు మూల్యాంకనం కోసం పరిగణించబడతాయి.
2. OMR ఆన్సర్ షీట్‌లో **బ్లూ/బ్లాక్** బాల్ పాయింట్ పెన్‌తో మాత్రమే మీ వివరాలను జాగ్రత్తగా పూరించండి.
3. మార్కింగ్ కొరకు **బ్లూ/బ్లాక్** బాల్ పాయింట్ పెన్‌ను మాత్రమే ఉపయోగించండి. దయచేసి OMR జవాబు పత్రంలో చాలా జాగ్రత్తగా గణితం (ప్ర.సం. 16 నుండి 50) లేదా అనువర్తిత గణితాన్ని (ప్ర.సం. 51 నుండి 85) ఉన్నాయి ఎంచుకోండి.
4. ఈ టెస్ట్ బుక్‌లెట్ కోడ్ **B**. OMR ఆన్సర్ షీట్‌పై ముద్రించిన కోడ్ ఈ టెస్ట్ బుక్‌లెట్‌లో అదే విధంగా ఉందని నిర్ధారించుకోండి. అలాగే మీ టెస్ట్ బుక్‌లెట్ నెం. మరియు OMR జవాబు పత్రం నెం. సరిగ్గా అలాగే ఉంటాయి. వ్యత్యాసం ఉన్నట్లయితే, పరీక్ష బుక్‌లెట్ మరియు OMR జవాబు పత్రం రెండింటినీ మార్చుకొనుటకు అభ్యర్థి వెంటనే ఇన్విజిలేటర్‌కు విషయాన్ని నివేదించాలి. పరీక్ష ప్రారంభమైన ఐదు నిమిషాల తర్వాత దీనికి సంబంధించి ఎలాంటి క్లెయిమ్ స్వీకరించబడదు.
5. ప్రశ్నపత్రాన్ని ప్రయత్నించే ముందు ఈ టెస్ట్ బుక్‌లెట్‌లో మొత్తం **48** పేజీలు ఉన్నాయని మరియు OMR జవాబు పత్రం ఒక షీట్‌ను కలిగి ఉందని దయచేసి తనిఖీ చేయండి. పరీక్ష ప్రారంభమైన మొదటి ఐదు నిమిషాలలో, అభ్యర్థులు పరీక్ష బుక్‌లెట్ మరియు OMR జవాబు పత్రం యొక్క అన్ని పేజీలు సరిగ్గా ముద్రించబడి ఉన్నాయని మరియు అవి ఏ విధంగానూ పాడవకుండా చూసుకోవాలని సూచించ బడినది.
6. ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు ఎంపికలు ఉంటాయి. ఈ నాలుగు ఎంపికలలో **అత్యంత సముచితమైన ఎంపికను** ఎంచుకుని, OMR జవాబు పత్రంలో సంబంధిత సర్కిల్‌ను బ్లూ/బ్లాక్ బాల్ పాయింట్ పెన్ తో **డార్క్/నలుపు** చేయండి.
7. ప్రతి సరైన సమాధానానికి ఐదు (5) మార్కులు ఇవ్వబడతాయి. ప్రతి తప్పు సమాధానానికి ఒక (1) మార్కు తీసివేయబడుతుంది. ఒక ప్రశ్నకు ఒకటి కంటే ఎక్కువ సర్కిల్‌లు **డార్క్/నలుపు** చేయబడి ఉన్నట్లయితే, అది తప్పు సమాధానంగా పరిగణించబడుతుంది. సమాధానం లేని ప్రశ్నలకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.

Name of the Candidate (in Capital Letters) : _____
అభ్యర్థి పేరు (క్యాపిటల్ అక్షరాలలో) :

Application Number (in figures) / దరఖాస్తు సంఖ్య (అంకెలల్లో) : _____

Roll Number (in figures) / రోల్ నంబర్ (అంకెలలో) : _____

Centre of Examination (in Capital Letters) / పరీక్షా కేంద్రం (క్యాపిటల్ అక్షరాలలో) : _____

Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____
అభ్యర్థి సంతకం : ఇన్విజిలేటర్ సంతకం :

Facsimile signature stamp of Centre Superintendent : _____
సెంటర్ సూపరింటెండెంట్ యొక్క ప్రతిరూప (ఫేసిమయిల్) సంతకం స్టాంపు :

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 మరియు B లు ఒకే తరగతి సౌష్ఠవ మాత్రికలు అయితే, అప్పుడు AB – BA :

(1) సౌష్ఠవ మాత్రిక (2) శూన్య మాత్రిక

(3) వక్ర సౌష్ఠవ మాత్రిక (4) తత్సమ మాత్రిక

2. A అనేది 4 తరగతి చతురస్ర మాత్రిక మరియు $|A| = 4$ అయితే, అప్పుడు $|2A|$:

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

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

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

4. ఒక ప్రమేయం $f(x) = x^2 + bx + 1$, అంతరం [1, 2], లో ఆరోహణంలో పెరుగుతుంటే, అప్పుడు b యొక్క కనిష్ట విలువ :

(1) 5 (2) 0 (3) – 2 (4) – 4

5. రెండు పాచికలు ఏకకాలంలో విసరబడతాయి. X అనేది నాలుగింటి సంఖ్యను సూచిస్తే, అప్పుడు X యొక్క సగటు ఆపేక్ష ఇలా ఉంటుంది

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

6. ప్రమేయం $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 5, x \in [0, 3]$, కొరకు **జాబితా-I** లో **జాబితా-II** ని జతపరచండి :

	జాబితా-I		**జాబితా-II**
(A)	పరమ గరిష్ట విలువ	(I)	3
(B)	పరమ కనీస విలువ	(II)	0
(C)	శీర్ష బిందువు	(III)	– 5
(D)	కనిష్ఠ బిందువు	(IV)	4

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(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. ఒక లక్ష్య ప్రమేయం $Z = ax + by$ అనేది (8, 2) మరియు (4, 6) బిందువుల వద్ద గరిష్ఠంగా ఉంటుంది. $a \geq 0$ మరియు $b \geq 0$ మరియు $ab = 25$ ఉంటే, అప్పుడు ప్రమేయం యొక్క గరిష్ట విలువ :

(1) 60 (2) 50

(3) 40 (4) 80

8. $x + 2y = 12$, $x = 2$, $x = 6$ మరియు x-అక్షం రేఖలతో పరిబద్ధ క్షేత్రం యొక్క వైశాల్యం :

(1) 34 చదరపు యూనిట్లు

(2) 20 చదరపు యూనిట్లు

(3) 24 చదరపు యూనిట్లు

(4) 16 చదరపు యూనిట్లు

9. ఒక పాచికను మూడుసార్లు దొర్లించారు. మొదటి మరియు రెండవ దొర్లింపులో 4 కంటే ఎక్కువ సంఖ్యను మరియు మూడవ దొర్లింపులో 4 కంటే తక్కువ సంఖ్యను పొందే సంభావ్యత ఎంత ?

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

10. $x + y \leq 8$, $2x + y \geq 8$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ చేత సాధన క్షేత్ర మూల బిందువులు A(0, 8), B(4, 0) మరియు C(8, 0) గా నిర్ణయించబడతాయి. లక్ష్య ప్రమేయం $Z = ax + by$ గరిష్ట విలువను AB రేఖాఖండం పై కలిగి ఉంటే, అప్పుడు a మరియు b మధ్య సంబంధం :

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

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

11. $t = e^{2x}$ మరియు $y = \log_e t^2$, అయితే, అప్పుడు $\frac{d^2y}{dx^2}$:

(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. $\int_0^1 \frac{a - bx^2}{(a + bx^2)^2} dx$ యొక్క విలువ :

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

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

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

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

14. క్రింది ప్రమేయాలలో దేనికి రెండవ తరగతి అవకలజం 5^x అవుతుంది ?

(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. అవకలన సమీకరణం $\left(1 - \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right)^{3/2} = k \frac{d^2y}{dx^2}$ యొక్క పరిమాణం(డిగ్రీ) :

(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. l_1 R $l_2 \Leftrightarrow l_1$ అనేది l_2 కి సమాంతరంగా ఉండే విధంగా R అనేది ఒక సమతలంలోని అన్ని సరళ రేఖల సమితి A పై ఉన్న సంబంధం అనుకుందాం. అప్పుడు R :

(1) సౌష్ఠవం
(2) ఒక సమతుల్య సంబంధం
(3) సంక్రమకం
(4) పరావర్తితం

17. లీపు సంవత్సరంలో 53 మంగళవారాలు ఉండని సంభావ్యత :

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

18. దిశ నిష్పత్తులు 1, 1, – 2 మరియు $(\sqrt{3}-1)$, $(-\sqrt{3}-1)$, – 4 లకు అనుపాతంలో ఉన్న రెండు రేఖల మధ్య కోణం :

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

19. $(\vec{a}-\vec{b}).(\vec{a}+\vec{b}) = 27$ మరియు $|\vec{a}| = 2|\vec{b}|$, అయితే, అప్పుడు $|\vec{b}|$:

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

20. $\tan^{-1}\left(\dfrac{2}{3^{-x}+1}\right) = \cot^{-1}\left(\dfrac{3}{3^{x}+1}\right)$, అయితే, సరైన ఎంపికను ఎంచుకోండి.

(1) పైన పేర్కొన్న సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరిచే x యొక్క వాస్తవ విలువ లేదు.
(2) పైన పేర్కొన్న సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరిచే x యొక్క ఒక ధన మరియు ఒక ఋణ వాస్తవ విలువలు ఉన్నాయి.
(3) పైన పేర్కొన్న సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరిచే x యొక్క రెండు ధనాత్మక వాస్తవ విలువలు ఉన్నాయి.
(4) పైన పేర్కొన్న సమీకరణాన్ని సంతృప్తిపరిచే x యొక్క రెండు ఋణాత్మక వాస్తవ విలువలు ఉన్నాయి.

21. A, B మరియు C లు మూడు అసాధారన మాత్రికలను, $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2a \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3b & 5 \\ a & 2 \end{bmatrix}$ మరియు $C = \begin{bmatrix} a+b+c & c+1 \\ a+c & c \end{bmatrix}$, గా ఇచ్చారు, అప్పుడు abc విలువ :

(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. సమాకలనం $\int_{\log_e 2}^{\log_e 3} \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 1} dx$ యొక్క విలువః

(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. $\vec{a}$ మరియు $\vec{b}$ ప్రమాణ సదిశలు కాగా, $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$, అయ్యేట్టు, $\vec{a}$, $\vec{b}$ మరియు $\vec{c}$ అనేవి మూడు సదిశలు మరియు $|\vec{c}| = 2$, అయితే, $\vec{b}$ మరియు $\vec{c}$ సదిశల మధ్య కోణం :

(1) 60° (2) 90° (3) 120° (4) 180°

24. [x] గొప్ప పూర్ణాంకం ఫంక్షన్‌ని సూచిస్తాం. **జాబితా-I** తో **జాబితా-II** ని జతపరచండి :

జాబితా-I	**జాబితా-II**
(A) $\|x - 1\| + \|x - 2\|$	(I) $x = 0$ వద్ద తప్ప ప్రతిచోటా అవకలనం చెందును
(B) $x - \|x\|$	(II) ప్రతిచోటా అవిచ్ఛిన్నంగా ఉంటుంది
(C) $x - [x]$	(III) $x = 1$ వద్ద అవకలనం చెందదు
(D) $x\|x\|$	(IV) $x = 1$ వద్ద అవకలనం చెందుతుంది

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(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 వద్ద వ్యాసార్థం r కి సంబంధించి అర్ధగోళం యొక్క మొత్తం ఉపరితల వైశాల్యం యొక్క మార్పు రేటు (cm^2/s లో) :

(1) 66π (2) 6.6π (3) 3.3π (4) 4.4π

26. $\frac{x}{7\sqrt{3}\,a} + \frac{y}{b} = 4$, $x = 0$ మరియు $y = 0$ రేఖలతో పరిబద్ధ వైశాల్యం :

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

27. A చతురస్ర మాతృక మరియు I ఐడెంటిటీ మ్యాట్రిక్స్ అయినట్లయితే $A^2 = A$, అప్పుడు $A(I - 2A)^3 + 2A^3$ దీనికి సమానం :

(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. **జాబితా-I** లో **జాబితా-II** ని జతపరచండి :

జాబితా-I	**జాబితా-II**
(A) $xdy - (y + 2x^2)dx = 0$ యొక్క సమాకలన కారకం	(I) $\frac{1}{x}$
(B) $(2x^2 - 3y)dx = xdy$ యొక్క సమాకలన కారకం	(II) x
(C) $(2y + 3x^2)dx + xdy = 0$ యొక్క సమాకలనం కారకం	(III) x^2
(D) $2xdy + (3x^3 + 2y)dx = 0$ యొక్క సమాకలనం కారకం	(IV) x^3

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(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. $f : \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ ప్రమేయాన్ని $f(n) = \begin{cases} n-1, & n \text{ ఒక సరి అయితే} \\ n+1, & n \text{ ఒక బేసి అయితే} \end{cases}$, ద్వారా నిర్వచించబడితే, అప్పుడు

(A) f అనేది అన్వేకం
(B) f అనేది గుణకారం
(C) f అనేది సంగ్రస్తం
(D) f అనేది విలోమింపబడేది

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(1) (B) మాత్రమే
(2) (A), (B) మరియు (D) మాత్రమే
(3) (A) మరియు (C) మాత్రమే
(4) (A), (C) మరియు (D) మాత్రమే

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) $P(1 \leq X \leq 2)$	(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. యాదృచ్ఛిక చరరాశి X క్రింది విస్తరణను కలిగి ఉంటే :

X	0	1	2	లేకపోతే
P(X)	k	2k	3k	0

జాబితా-I లో **జాబితా-II** ని జతపరచండి :

జాబితా-I	**జాబితా-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) $\frac{1}{6}$

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(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. ఒక చతురస్ర మాత్రిక $A_{n\times n}$ కొరకు

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

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(1) (B) మరియు (D) మాత్రమే
(2) (A) మరియు (D) మాత్రమే
(3) (A), (C) మరియు (D) మాత్రమే
(4) (B), (C) మరియు (D) మాత్రమే

SPACE FOR ROUGH WORK

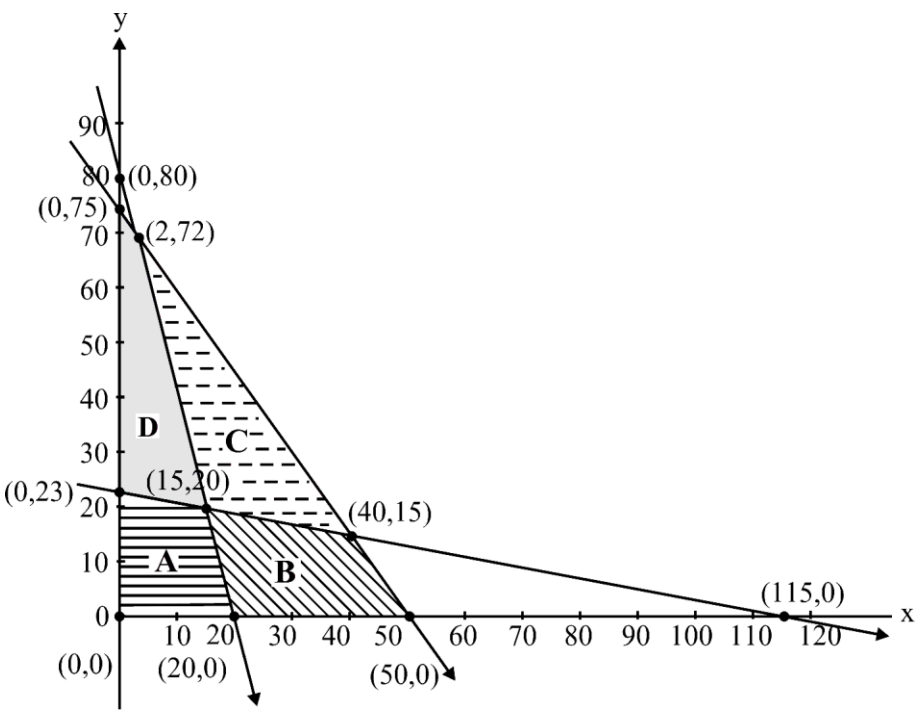
33. The matrix $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ is a :

(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. మాత్రిక $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ అనేది :

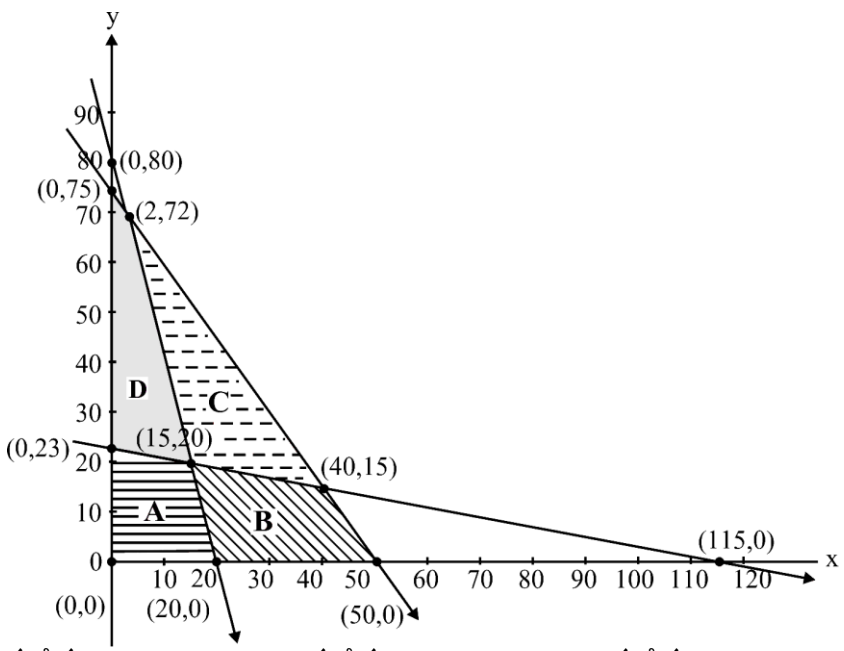
(A) ఆదిశా మాత్రిక (B) వికర్ణ మాత్రిక (C) వక్ర-సౌష్టవ మాత్రిక (D) సౌష్టవం మాత్రిక

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(1) (A), (B) మరియు (D) మాత్రమే (2) (A), (B) మరియు (C) మాత్రమే

(3) (A), (B), (C) మరియు (D) (4) (B), (C) మరియు (D) మాత్రమే

34. LPP యొక్క అవధులు $4x + y \geq 80$, $x + 5y \geq 115$, $3x + 2y \leq 150$, $x, y \geq 0$ ద్వారా సూచించబడే సాధన క్షేత్రం (ఫెజిబాల్ రిజన్) :



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

35. $4x^2 = y$ మరియు $y = 4$ వక్రరేఖల మధ్య పరివేష్టిత వైశాల్యం :

(1) 16 చదరపు యూనిట్లు (2) $\frac{32}{3}$ చదరపు. యూనిట్లు

(3) $\frac{8}{3}$ చదరపు. యూనిట్లు (4) $\frac{16}{3}$ చదరపు. యూనిట్లు

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. $f(x) = \begin{cases} kx+1, & x \le \pi \text{ అయితే} \\ \cos x, & x > \pi \text{ అయితే} \end{cases}$ ద్వారా నిర్వచించబడిన $f(x)$, $x = \pi$, వద్ద అవిచ్ఛిన్నమయితే, అప్పుడు k యొక్క విలువ :

(1) 0

(2) π

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

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

38. $P = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ మరియు $Q = [2 \quad -4 \quad 1]$ రెండు మాత్రికలు అయితే, $(PQ)'$:

(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 యొక్క కనిష్ఠ విలువ 2

(D) Δ యొక్క గరిష్ట విలువ 4

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(1) (A), (C) మరియు (D) మాత్రమే

(2) (A), (B) మరియు (C) మాత్రమే

(3) (A), (B), (C) మరియు (D)

(4) (B), (C) మరియు (D) మాత్రమే

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

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

(B) ప్రమేయ సందిగ్ధ బిందువులు $x = \frac{\pi}{6}$ మరియు $x = \frac{\pi}{2}$

(C) ప్రమేయ కనిష్ఠ విలువ 2

(D) ప్రమేయ గరిష్ట విలువ $\frac{3}{4}$

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(1) (A), (B) మరియు (D) మాత్రమే

(2) (A), (B) మరియు (C) మాత్రమే

(3) (A), (B), (C) మరియు (D)

(4) (B), (C) మరియు (D) మాత్రమే

41. 1, – 2, – 2 మరియు 0, 2, 1 దిశ నిష్పత్తులు గల రేఖలకు లంబంగా ఉండే రేఖ యొక్క దిశ కొసైన్లు :

(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. యాదృచ్ఛికంగా ఎంచుకున్న రోజులో మీరు ఆడే గంటల సంఖ్యను X సూచించనివ్వండి. x విలువలను X తీసుకోగల సంభావ్యత అదే స్థాయిలో క్రింది రూపాన్ని కలిగి ఉంటుంది, ఇక్కడ c ఏదేని ఒక స్థిరాంకం.

$$P(X = x) = \begin{cases} 0.1 & , \quad x = 0 \text{ అయితే} \\ cx & , \quad x = 1 \text{ లేదా } x = 2 \text{ అయితే} \\ c(5 - x), & \quad x = 3 \text{ లేదా } x = 4 \text{ అయితే} \\ 0 & , \quad \text{మిగతా విలువలకి} \end{cases}$$

జాబితా-I లో **జాబితా-II** ని జతపరచండి :

జాబితా-I	**జాబితా-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

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(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. $\sin y = x \sin (a + y)$ అయితే, అప్పుడు $\frac{dy}{dx}$:

(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. $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ మరియు $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$, కాగా, ప్రతి $\vec{a} + \vec{b}$ మరియు $\vec{a} - \vec{b}$, సదిశలకు లంబంగా ఉన్న ప్రమాణ సదిశ :

(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. $\vec{r} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$ మరియు $\vec{r} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 1\hat{k} + \mu(4\hat{i} + 6\hat{j} + 12\hat{k})$ రేఖల మధ్య దూరం :

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

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

(1) సరి మరియు $(0, \infty)$ లో ఖచ్చితంగా ఆరోహణం చెందును

(2) సరి మరియు $(0, \infty)$ లో ఖచ్చితంగా అవరోహణం చెందును

(3) బేసి మరియు $(-\infty, \infty)$ లో ఖచ్చితంగా ఆరోహణం చెందును

(4) బేసి మరియు $(-\infty, \infty)$ లో ఖచ్చితంగా అవరోహణం చెందును

47. అవకలన సమీకరణం $(x \log_e x)dy = (\log_e x - y)dx$ కొరకు

(A) ఇచ్చిన అవకలన సమీకరణం యొక్క డిగ్రీ 1.

(B) ఇది ఒక సజాతీయ అవకలన సమీకరణం.

(C) సాధన $2y \log_e x + A = (\log_e x)^2$, A ఒక అనియత స్థిరాంకం

(D) సాధన $2y \log_e x + A = \log_e (\log_e x)$, A అనేది అనియత స్థిరాంకం

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(1) (A) మరియు (C) మాత్రమే (2) (A), (B) మరియు (C) మాత్రమే

(3) (A), (B) మరియు (D) (4) (A) మరియు (D) మాత్రమే

48. రెండు సంచులు ఉన్నాయి. సంచి-1లో 4 తెలుపు మరియు 6 నలుపు బంతులు మరియు సంచి-2లో 5 తెలుపు మరియు 5 నలుపు బంతులు ఉన్నాయి. ఒక పాచిక విసరబడింది, అది 3 తో విభజించదగిన సంఖ్యను చూపిస్తే, సంచి-1 నుండి ఒక బంతి తీయబడుతుంది, లేకపోతే సంచి-2 నుండి ఒక బంతి తీయబడుతుంది. తీసిన బంతి నలుపు రంగులో లేకపోతే, అది సంచి-2 నుండి తీయబడని సంభావ్యత :

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

49. కింది వాటిలో ఏవి సరళ రేఖ $\frac{x-3}{2} = \frac{2-y}{3} = \frac{z+4}{-1}$ యొక్క దిశ నిష్పత్తులు కాలేవు ?

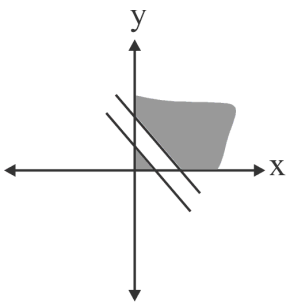
(1) $2, -3, -1$ (2) $-2, 3, 1$ (3) $2, 3, -1$ (4) $6, -9, -3$

SPACE FOR ROUGH WORK

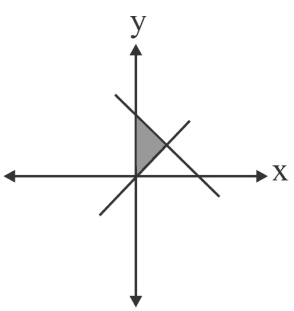
50. Which one of the following represents the correct feasible region determined by the following constraints of an LPP ?

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

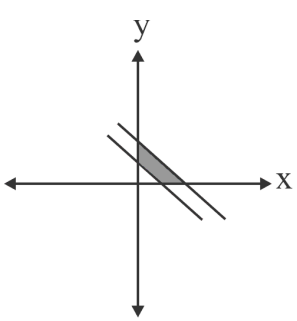
(1)



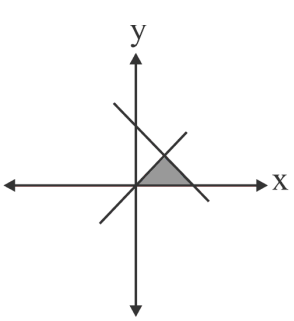
(2)



(3)

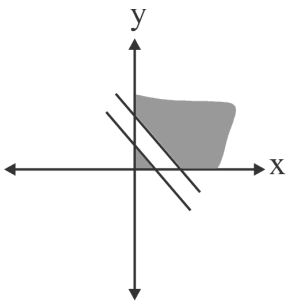


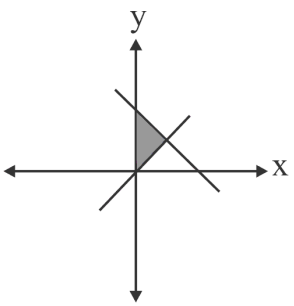
(4)

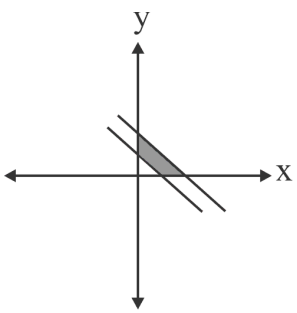


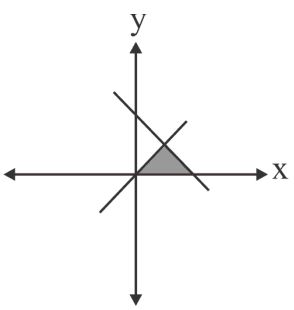
SPACE FOR ROUGH WORK

50. అవధులు $x + y \geq 10,\ 2x + 2y \leq 25,\ x \geq 0,\ y \geq 0$ క్రింద LPP యొక్క సరైన గ్రాఫ్ క్రింది వాటిలో ఏది ?

(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} ను 7 తో విభజించినప్పుడు కనిష్ఠ ఋణేతర శేషం _____ .

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

52. $\begin{bmatrix} 5x+8 & 7 \\ y+3 & 10x+12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3y+1 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$, అయితే, $5x + 3y$ విలువ దేనికి సమానం ?

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

53. 1 నుండి 6 సంఖ్యామానం గల 6 కార్డులు ఉన్నాయి, ఒక కార్డుపై ఒక సంఖ్య ఉంది. రెండు కార్డులను తిరిగి చేర్చకుండా యాదృచ్ఛికంగా తీసారు. X అనేది తీసిన రెండు కార్డులలోని సంఖ్యల మొత్తాన్ని సూచిస్తుంది. అప్పుడు $P(X > 3)$:

(1) $\frac{14}{15}$ (2) $\frac{1}{15}$ (3) $\frac{11}{12}$ (4) $\frac{1}{12}$

54. ఈ క్రింది వాటిలో ఏవి సమయ శ్రేణిలో అంశాలు ?

(A) క్రమరహిత అంశం (B) చక్రీయ అంశం
(C) కాలక్రమానుసార అంశం (D) ధోరణి అంశం

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(1) (A), (B) మరియు (D) మాత్రమే (2) (A), (B) మరియు (C) మాత్రమే
(3) (A), (B), (C) మరియు (D) (4) (B), (C) మరియు (D) మాత్రమే

55. ఈ క్రింది దత్తాంశం ఒక సాధారణ యాదృచ్ఛిక నమూనా నుండి :

15, 23, x, 37, 19, 32

జనాభా సగటు యొక్క పాయింట్ అంచనా 23 అయితే, అప్పుడు x యొక్క విలువ :

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

56. పెట్టుబడి కోసం అర్ధ వార్షిక లెక్కింపు నామమాత్రపు చక్రవడ్డీ రేటు 10% ఉంటే, అప్పుడు నికర వడ్డీ రేటు

(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. ఒక మిశ్రమంలో ఆపిల్ రసం మరియు నీరు 10 : x నిష్పత్తిలో ఉన్నాయి. 36 లీటర్ల మిశ్రమం మరియు 9 లీటర్ల నీరు కలిపినప్పుడు, ఆపిల్ రసం మరియు నీటి నిష్పత్తి 5 : 4 అవుతుంది అయితే x యొక్క విలువ :

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

58. $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ కోసం, ఒకవేళ X మరియు Y లు, XY = X మరియు YX = Y అయ్యేట్టు క్రమం 2 తరగతి చతురస్ర మాత్రికలు అయితే, అప్పుడు $(Y^2 + 2Y) =$

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

59. ఒక నాణెం K సార్లు విసిరబడింది. 3 బొమ్మలు వచ్చే సంభావ్యత, 7 బొమ్మలు వచ్చే సంభావ్యతకు సమానం అయితే, 8 బొరుసులు వచ్చే సంభావ్యత :

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

60. జనాభా సగటు కోసం 95% విశ్వసనీయ అంతరం 160 నుండి 170 మరియు $\sigma = 25$ గా నివేదించబడినట్లయితే, ఈ అధ్యయనంలో ఉపయోగించిన నమూనా యొక్క పరిమాణం :
($Z_{0.025} = 1.96$ ఇవ్వబడింది)

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

61. A మరియు B అనే రెండు పైపులు కలిసి 40 నిమిషాల్లో ఒక ట్యాంకు ట్యాంక్ నింపగలవు. పైపు A, పైపు B కంటే రెండు రేట్లు వేగంగా ఉంది. పైపు A మాత్రమే ఆ ట్యాంక్ ని ఎంత సమయంలో నింపగలదు ?

(1) 1 గంట (2) 2 గంటలు

(3) 80 నిమిషాలు (4) 20 నిమిషాలు

62. నిర్ధారకం ఒక సరి సంఖ్యగా కలవి :

(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) $\begin{bmatrix} 6 & -12 \\ 11 & 15 \end{bmatrix}$

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(1) (A), (B) మరియు (D) మాత్రమే (2) (A), (B) మరియు (C) మాత్రమే

(3) (A), (B), (C) మరియు (D) (4) (B), (C) మరియు (D) మాత్రమే

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. **జాబితా-I లో జాబితా-II** ని జతపరచండి :

జాబితా-I ప్రమేయం	**జాబితా-II** x దృష్ట్యా అవకలనం
(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

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(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. ఒక యాదృచ్ఛిక చరరాశి X క్రింది సంభావ్యత విస్తరణ కలిగి ఉంది :

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

జాబితా-I లో జాబితా-II ని జతపరచండి :

జాబితా-I	**జాబితా-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) $\frac{3}{10}$

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(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. కింది వాటిలో ఏ ప్రయోజనం కోసం, CAGR (వార్షిక చక్ర వృద్ధి రేటు) ఉపయోగించబడదు ?

(1) ఒక పెట్టుబడి యొక్క సగటు వృద్ధిని లెక్కించడం మరియు తెలియజేయడం.

(2) ప్రభుత్వేతర సంస్థ అందుకున్న విరాళాలను అర్థం చేసుకోవడం మరియు విశ్లేషించడం.

(3) పెట్టుబడి సలహాదారుల పనితీరును ప్రదర్శించడం మరియు పోల్చడం.

(4) స్టాక్స్ యొక్క చారిత్రక రాబడిని పొదుపు ఖాతాతో పోల్చడానికి.

66. ఒక పుష్పగుచ్ఛ కుండీ ధర 36,000 రూపాయలు. 2,000 రూపాయల వార్షిక తరుగుదలతో, దాని విలువ _____ సంవత్సరాలలో 6,000 రూపాయలు అవుతుంది.

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

67. అరుణ్ నిశ్చల నీటిలో ఈత కొట్టగల వేగం గంటకు 5 కి.మీ. అతను ఒక నదిలో రెండు స్థానాల మధ్య ఈత కొడుతూ అదే ప్రారంభ స్థానానికి తిరిగి వస్తాడు. అతను దిగువకు కంటే ఎగువనకు ఉన్న దూరాన్ని దాటడానికి 20 నిమిషాలు ఎక్కువ సమయం తీసుకున్నాడు. ప్రవాహం యొక్క వేగం గంటకు 2 కి.మీ. అయితే, అప్పుడు రెండు స్థానాల మధ్య దూరం :

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

68. $e^y = x^x$, అయితే, ఈ క్రింది వాటిలో ఏది నిజం ?

(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. ఒక షూటర్ లక్ష్యాన్ని తాకిన సంభావ్యత 3/4. కనీసం ఒక్కసారైనా లక్ష్యాన్ని తాకడానికి సంభావ్యత 90% కంటే ఎక్కువగా ఉండేలా అతను కనీసం ఎన్నిసార్లు కాల్పులు జరపాలి ?

(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. **జాబితా-I** లో **జాబితా-II** ని జతపరచండి :

జాబితా-I	**జాబితా-II**
(A) నమూనా విస్తరణ, సాధారణ విస్తరణగా మారడానికి దారితీస్తుంది	(I) కేంద్ర పరిమితి సిద్ధాంతం (Central Limit Theorem)
(B) మొత్తం జనాభా యొక్క కొంత ఉపసమితి	(II) పరికల్పన (Hypothesis)
(C) జనాభా సగటు	(III) నమూనా (Sample)
(D) జనాభా గురించి కొన్ని అంచనాలు	(IV) పరామితి (Parameter)

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(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. శ్రీమతి షీలా ₹ 1,00,000 పేద పిల్లలకు స్కాలర్షిప్లను అందించడానికి ఒక నిధిని ఏర్పాటు చేసింది సమాకూర్చింది. స్కాలర్షిప్ సంవత్సరం ప్రారంభంలో అందించబడుతుంది. ఈ నిధి సంవత్సరానికి r% వడ్డీని పొందుతుంది. బహుమతి మొత్తాన్ని ₹ 8,000 తీసుకుంటే , అప్పుడు 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. ఒక వ్యక్తి ₹ 75,000 మొత్తాన్ని పెట్టుబడిగా పెట్టదలచాడు. అతను పెట్టుబడి పెట్టిన మొత్తంపై వరుసగా 8% మరియు 9% రాబడిని పొందడానికి A మరియు B అనే రెండు ఎంపికలు ఉన్నాయి. A లో కనీసం ₹ 15,000 మరియు B లో కనీసం ₹ 25,000 పెట్టుబడి పెట్టాలని ప్రణాళిక. అలాగే A లో తన పెట్టుబడి B లో తన పెట్టుబడి కంటే తక్కువగా లేదా సమానంగా ఉండాలని అతను కోరుకుంటాడు. ఈ క్రింది ఎంపికలలో ఏది రాబడిని పెంచడానికి ఇచ్చిన LPPని వివరిస్తుంది (ఇక్కడ x మరియు y వరుసగా A మరియు B లలో పెట్టుబడులు) ?

(1) గరిష్టీకరించు $Z = 0.08x + 0.09y$

$x \geq 15000$
$y \geq 25000$
$x + y \geq 75000$
$x \leq y$
$x, y \geq 0$

(2) గరిష్టీకరించు $Z = 0.08x + 0.09y$

$x \geq 15000$
$y \leq 25000$
$x + y \geq 75000$
$x \leq y$
$x, y \geq 0$

(3) గరిష్టీకరించు $Z = 0.08x + 0.09y$

$x \geq 15000$
$y \geq 25000$
$x + y \leq 75000$
$x \geq y$
$x, y \geq 0$

(4) గరిష్టీకరించు $Z = 0.08x + 0.09y$

$x \geq 15000$
$y \geq 25000$
$x + y \leq 75000$
$x \leq y$
$x, y \geq 0$

73. 700 మీటర్ల పరుగు పందెంలో, అమిత్ 20 సెకన్లలో ముగింపు స్థానానికి చేరుకుంటాడు మరియు రాహుల్ 25 సెకన్లలో చేరుకుంటాడు. అమిత్, రాహుల్ ని ఎంత దూరంతో ఓడించాడు ?

(1) 120 మీ.
(2) 150 మీ.
(3) 140 మీ.
(4) 100 మీ.

74. ఇచ్చిన ఐదు విలువలు 12, 15, 18, 24, 36, కి, మూడు సంవత్సరాల కదిలే సగటులు :

(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. ఒక ప్రాపర్టీ డీలర్ 25 సంవత్సరాల పాటు కొన్ని డౌన్ పేమెంట్స్ మరియు మిగతాది 25 సంవత్సరాల EMI లతో క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడిన వివిధ ఇళ్లను కొనుగోలు చేయాలనుకుంటున్నాడు. బ్యాంక్ ఛార్జీలు సంవత్సరానికి 6% నెలవారీ సమ్మేళనంతో మరియు

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

ఆస్తి రకం	ఆస్తి విలువ (రూపాయలలో)	డౌన్ పేమెంట్ (రూపాయలలో)
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

అప్పుడు,

జాబితా-I తో **జాబితా-II** ని జతపరచండి :

జాబితా-I **ఆస్తి రకం**	**జాబితా-II** **EMI మొత్తం (₹ లో)**
(A) P	(I) 25,600
(B) Q	(II) 38,400
(C) R	(III) 32,000
(D) S	(IV) 35,200

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి :

(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. ఒక LPP కోసం సాధ్యమయ్యే క్షేత్రం యొక్క మూల బిందువులు (0, 10), (5, 5), (5, 15) మరియు (0, 30). లక్ష్య ప్రమేయం $Z = \alpha x + \beta y$, $\alpha, \beta > 0$ అయితే, Z యొక్క గరిష్టం (5, 5) మరియు (0, 20) వద్ద సంభవించేలా, α మరియు β లపై షరతు :

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

77. అసమానత $|3x| \geq |6 - 3x|$ యొక్క సాధన సమితి :

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

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

78. $\begin{bmatrix} 0 & -1 & 3x \\ 1 & y & -5 \\ -6 & 5 & 0 \end{bmatrix}$ ఒక వక్ర-సౌష్ఠవ మాత్రిక అయితే, అప్పుడు $5x - y$ యొక్క విలువ :

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

79. ఒక కంపెనీ ఒక నిర్దిష్ట వస్తువు 'x' ను విక్రయిస్తోంది. వస్తువుకు డిమాండ్ ఫంక్షన్ సరళంగా ఉంది. యూనిట్ ధర ₹ 8 ఉన్నప్పుడు కంపెనీ 2000 యూనిట్లను విక్రయించవచ్చు మరియు యూనిట్ ధర ₹ 4 ఉన్నప్పుడు 3000 యూనిట్లను విక్రయించవచ్చు. $x = 5$ వద్ద ఉపాంత (మార్జినల్) ఆదాయం :

(1) ₹ 79.98 (2) ₹ 15.96 (3) ₹ 16.04 (4) ₹ 80.02

80. ఆధార భుజం కాకుండా ఒక ట్రాపీజియం యొక్క మూడు వైపుల పొడవులు ఒక్కొక్కటి 10 సెం. మీ. ఉంటే, అప్పుడు ట్రాపీజియం యొక్క గరిష్ట వైశాల్యం :

(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. మూడు లోపం గల బల్బులను 8 మంచి బల్బులతో కలిపారు. మూడు బల్బులను తిరిగి చేర్చకుండా ఒక్కొక్కటిగా తీస్తే, సరిగ్గా 1 లోపం, 2 కంటే ఎక్కువ లోపం, లోపం లేని మరియు 1 కంటే ఎక్కువ లోపం ఉండే సంభావ్యతలు వరుసగా :

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

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

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. ఒకవేళ $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$, $X = \begin{bmatrix} n \\ 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 8 \\ 11 \end{bmatrix}$ మరియు $AX = B$ అయితే, n విలువ :

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) నిర్వచించబడలేదు

83. (1, 4) బిందువు వద్ద $x^{\frac{5}{2}} + y^{\frac{5}{2}} = 33$ వక్రానికి స్పర్శరేఖ సమీకరణం :

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

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

84. ఒక యాదృచ్ఛిక చరరాశి X క్రింది సంభావ్యత విస్తరణ కలిగి ఉంటుందిః

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

X యొక్క విస్తృతి :

(1) 0.1 (2) 1.42

(3) 1.89 (4) 2.54

85. ఒక బహుళజాతి సంస్థ ₹ 72,000 రూపాయల బాండ్ ఇష్యూని చెల్లించడానికి 10 సంవత్సరాల పాటు సంవత్సరానికి ₹ 12,000 మొత్తాన్ని సెట్ చేయడం ద్వారా సింకింగ్ నిధి సృష్టిస్తుంది. నిధి సంవత్సరానికి 5% చక్రవడ్డీని జమ చేస్తే, బాండ్ కోసం చెల్లించిన తర్వాత మిగులు :

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

(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.

కింది సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి:

8. OMR జవాబు పత్రాన్ని ఖాళీగా ఉంచడానికి అభ్యర్థులెవరూ అనుమతించబడరు. ఏదైనా OMR జవాబు పత్రం ఖాళీగా ఉన్నట్లయితే, దానిపై ఇన్విజిలేటర్ అతని/ఆమె సంతకంతో "రద్దు చేయబడింది" అని పేర్కొనాలి.
9. టెస్ట్ బుక్‌లెట్ మరియు OMR ఆన్సర్ షీట్‌లోని ఏ పేజీని చింపివేయవద్దు లేదా మడవకండి.
10. అభ్యర్థులు OMR ఆన్సర్ షీట్‌లో సరైన వివరాలను పూరించారని, అంటే దరఖాస్తు నంబర్, రోల్ నంబర్, టెస్ట్ బుక్‌లెట్ నంబర్, పేరు, తల్లి పేరు, తండ్రి పేరు మరియు సంతకం ఉండేలా చూసుకోవాలని సూచించబడినది.
11. ఇంగ్లీష్ మరియు హిందీ/ప్రాంతీయ భాషా వెర్షన్ మధ్య ఏదైనా ప్రశ్నలో ఏదైనా వ్యత్యాసం ఉన్నట్లయితే, మూల్యాంకనం కోసం ఆంగ్ల వెర్షన్ చివరి వెర్షన్‌గా పరిగణించబడుతుంది.
12. పరీక్ష బుక్‌లెట్‌లో మాత్రమే దీని కోసం అందించిన స్థలంలో రఫ్ వర్క్ చేయాలి.
13. ఎలక్ట్రానిక్ స్కానింగ్ ప్రక్రియ ద్వారా సమాధానాలు మూల్యాంకనం చేయబడతాయి. అసంపూర్తిగా లేదా తప్పుగా నమోదు చేసినట్లయితే OMR జవాబు పత్రం చెల్లదు.
14. OMR జవాబు పత్రంపై అభ్యర్థులు మడత పెట్టవద్దని లేదా తప్పుగా గుర్తులు వేయవద్దని సూచించబడినది. ఎరేజర్, నెయిల్, బ్లేడ్, వైట్ ఫ్లూయిడ్/వైటనర్ మొదలైనవాటిని ఉపయోగించి, పరీక్ష సమయంలో OMR జవాబు పత్రాన్ని ఏ విధంగానైనా స్మడ్జ్ చేయడానికి, స్క్రాచ్ చేయడానికి లేదా డ్యామేజ్ చేయడానికి ఖచ్చితంగా నిషేధించబడింది. ఎరేజర్, నెయిల్, బ్లేడ్ లేదా వైట్ ఫ్లూయిడ్/వైటనర్ ఉపయోగించి, స్మడ్జ్ చేయడానికి, స్క్రాచ్ చేయడానికి లేదా ఏ విధంగానైనా డ్యామేజ్ చేయడానికి ప్రయత్నిస్తే అభ్యర్థుల అభ్యర్థిత్వం మరియు OMR జవాబు పత్రం రద్దు చేయబడుతుంది.
15. OMR జవాబు పత్రం యొక్క ఒక కాపీ, అంటే ఒరిజినల్ కాపీ మాత్రమే ఉంటుంది. పరీక్ష ముగిసిన తర్వాత, అభ్యర్థి OMR జవాబు పత్రాన్ని ఇన్విజిలేటర్‌కు అందజేయాలి. పరీక్ష ముగిసిన తర్వాత అభ్యర్థి టెస్ట్ బుక్‌లెట్‌ను తీసుకెళ్లవచ్చు. అభ్యర్థి OMR జవాబు పత్రాన్ని ఇన్విజిలేటర్‌కు అందజేయకపోతే మరియు OMR జవాబు పత్రంతో వెళ్లిపోతే, అతని/ఆమె అభ్యర్థిత్వం రద్దు చేయబడుతుంది మరియు అతని/ఆమెపై క్రిమినల్ చర్యలు కూడా ప్రారంభించబడతాయి.
16. అభ్యర్థులు పరీక్షా కేంద్రానికి చేతి రుమాలు, మొబైల్ ఫోన్, ఏ రకమైన వాచ్, బెల్ట్ లేదా రింగ్, చైన్, ఇయర్-రింగ్, మొదలైన ఆభరణాలు, ఎలక్ట్రానిక్ లేదా కమ్యూనికేషన్ పరికరం, పెన్, పెన్సిల్, ఎరేజర్, షార్పనర్ మరియు కరెక్షన్ వంటి వాటిని తీసుకెళ్లకూడదని ఖచ్చితంగా సూచించబడింది. అభ్యర్థి ఎవరైనా అలాంటి వస్తువును కలిగి ఉన్నట్లు తేలితే, అతను/ఆమె పరీక్షా కేంద్రంలోకి ప్రవేశించడానికి అనుమతించబడరు. పరీక్ష గదిలో అభ్యర్థి పైన పేర్కొన్న విధంగా మొబైల్ ఫోన్ లేదా ఏదైనా ఇతర సహాయక సామగ్రిని కలిగి ఉండటం తీవ్రమైన ఉల్లంఘనగా పరిగణించబడుతుంది మరియు అది అభ్యర్థిత్వాన్ని రద్దు చేయడానికి మరియు భవిష్యత్తులో పరీక్షల నుండి అతన్ని/ఆమెను డిబార్ చేయడానికి దారితీయవచ్చు.
17. అభ్యర్థి ఏదైనా సూచనలను ఉల్లంఘిస్తే లేదా ఏదైనా క్రమశిక్షణా రాహిత్యాన్ని లేదా దుష్ప్రవర్తనను ప్రదర్శిస్తే, అభ్యర్థిత్వాన్ని రద్దు చేయడం మరియు భవిష్యత్ పరీక్షల నుండి డిబార్ చేయడంతో సహా తగిన చర్యలు తీసుకోబడతాయి.
18. ఎలక్ట్రానిక్/మాన్యువల్ కాలిక్యులేటర్ వాడకం **అనుమతించబడదు.**