Test Booklet No.
টেষ্ট বুকলেট সংখ্যা

Subject : Mathematics/Applied Mathematics
Code : 319 EAS
Medium : English and Assamese

Test Booklet Code
টেষ্ট বুকলেট কোড

D

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so)
(অনুমতি নোপোৱালৈকে এই বুকলেট নুখুলিবা)

Time Allowed : ***60*** *minutes* *নিৰ্ধাৰিত সময় :* ***60*** *মিনিট*	*Maximum Marks :* ***200*** *সৰ্বোচ্চ নম্বৰ :* ***200***	*Total Questions :* ***15+35+35*** *মুঠ প্ৰশ্ন :* ***15+35+35***	*Number of questions to be answered :* ***15+25*** *উত্তৰ কৰিবলগীয়া প্ৰশ্নৰ সংখ্যা :* ***15+25***

Kindly read the Instructions given on this Page and Back Page carefully before attempting this Question Paper.
এই প্ৰশ্নকাকত উত্তৰ কৰাৰ আগতে পৃষ্ঠাত দিয়া নিৰ্দেশনাসমূহ ভালকৈ পঢ়িবা।

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 **D**. 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.

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে গুৰুত্বপূৰ্ণ নিৰ্দেশনাসমূহ :

1. এই প্ৰশ্নকাকতত **দুটা খণ্ড** আছে অৰ্থাৎ **A খণ্ড** আৰু **B খণ্ড** (**B1** আৰু **B2**)।
   A খণ্ডত 15টা প্ৰশ্ন আছে অৰ্থাৎ **গণিত** আৰু **প্ৰায়োগিক গণিত** দুয়োটাকে সামৰি লোৱা যিটো সকলো প্ৰাৰ্থীৰ বাবে **বাধ্যতামূলক**।
   B1 খণ্ডত গণিতৰ পৰা **35টা প্ৰশ্ন** (প্ৰশ্ন নং 16ৰ পৰা 50) আছে ইয়াৰে **25টা প্ৰশ্নৰ** চেষ্টা কৰিব লাগিব।
   B2 খণ্ডত বিশুদ্ধভাৱে **প্ৰায়োগিক গণিতৰ** পৰা **35টা প্ৰশ্ন** (প্ৰশ্ন নং 51ৰ পৰা 85) আছে যাৰ ভিতৰত **25টা প্ৰশ্নৰ** চেষ্টা কৰিব লাগিব।
   যদি কোনো প্ৰাৰ্থীয়ে ধাৰা **B1/B2**ৰ পৰা **25**টাতকৈ অধিক প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়ে, তেন্তে প্ৰথম **25**টা উত্তৰ দিয়া প্ৰশ্নৰ মূল্যায়নৰ বাবে বিবেচনা কৰা হ'ব।
2. OMR পৃষ্ঠাত তোমাৰ উপাদানবোৰ কেৱল **নীলা/ক'লা** কলমেৰে পূৰণ কৰিবা।
3. সঁহাৰি চিহ্নিত কৰাৰ বাবে কেৱল **নীলা/ক'লা** বল পইণ্ট পেন ব্যৱহাৰ কৰক। OMR উত্তৰ বহীত সঁহাৰি চিহ্নিত কৰাৰ বাবে গণিত (প্ৰশ্ন নং 16ৰ পৰা 50) **বা** প্ৰয়োগ কৰা প্ৰায়োগিক গণিতৰ (প্ৰশ্ন নং 51ৰ পৰা 85) অতি সাৱধানে নিৰ্বাচন কৰক।
4. টেষ্ট বুকলেটৰ ক'ড **D** । OMR পৃষ্ঠাত ক'ড একে ছপোৱা হৈছেনে তাৰ প্ৰতি নিশ্চিত হ'বা। তাৰোপৰি নিশ্চিত হ'বা যে তোমাৰ টেষ্ট বুকলেটৰ নম্বৰ আৰু OMR পৃষ্ঠাত নম্বৰ একে আছেনে নাই। যদি ইয়াত ভিন্নতা থাকে তেন্তে বিষয়টো ইনভিজিউলেটৰ তৎক্ষনাত জনাব লাগিব আৰু টেষ্ট বুকলেট, OMR পৃষ্ঠাত সলনি কৰি ল'ব লাগিব । পৰীক্ষা আৰম্ভ হোৱাৰ পাঁচ মিনিট পাছত এই বিষয়ত কোনো দাবী আপত্তি নাথাকিব।
5. প্ৰশ্ন এটেন্ড কৰাৰ আগতে চাব লাগিব যে বুকলেটখনত মুঠ পৃষ্ঠা **48** আৰু OMR উত্তৰ পৃষ্ঠাবোৰ একে পৃষ্ঠাযুক্ত আছেনে নাই। পৰীক্ষাৰ্থীজনক উপদেশ দিয়া হয় জাতে পৰীক্ষা আৰম্ভ হোৱাৰ ঠিক পাঁচ মিনিটৰ ভিতৰত লক্ষ্য কৰে টেষ্ট বুকলেট আৰু OMR পৃষ্ঠা ঠিকমতে ছপোৱা হৈছে নে নাই আৰু কোনো পৃষ্ঠা ক্ষতি হৈছে নেকি?
6. প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ উত্তৰ চাৰিটা বিকল্প আছে। এই চাৰিটা বিকল্পৰ **অতি উত্তম বিকল্পটো** বাছনি কৰি OMR উত্তৰ পত্ৰিকাৰ নীলা/ক'লা কলমেৰে dark কৰিবা।
7. প্ৰতিটো শুদ্ধ উত্তৰৰ বাবে (5) নম্বৰ প্ৰদান কৰা হ'ব। প্ৰতিটো অশুদ্ধ উত্তৰৰ বাবে (1) নম্বৰ কৰ্তন কৰা হ'ব। যদি এটাতকৈ বেছি বৃত্ত dark কৰা থাকে তেন্তে তেনে প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ভুল বুলি বিবেচনা কৰা হ'ব আৰু উত্তৰ নকৰা প্ৰশ্নত কোনো নম্বৰ দিয়া নহ'ব।

কৃ.প.প.

Name of the Candidate (in Capital Letters) : _____
পৰীক্ষাৰ্থীৰ নাম (ডাঙৰ হাতৰ আখৰত) :
Application Number (in figures) : _____
আবেদনৰ নম্বৰ (figuresত) :
Roll Number (in figures) : _____
ৰোল নম্বৰ (figuresত) :
Centre of Examination (in Capital Letters) : _____
পৰীক্ষা কেন্দ্ৰৰ নাম (ডাঙৰ হাতৰ আখৰত) :
Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____
পৰীক্ষাৰ্থীৰ চহী : ইনভিজিউলেটৰ চহী :
Facsimile signature stamp of Centre Superintendent : _____
কেন্দ্ৰ অধীক্ষক Facsimile stamp চহী :

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. যদি A আৰু B দুটা প্ৰতিসম বা সমমিত মৌলকক্ষ, তেন্তে AB – BA হ'ল এটা:

(1) সমমিত বা প্ৰতিসম মৌলকক্ষ (2) শূন্য মৌলকক্ষ

(3) বিষম-সমমিত মৌলকক্ষ (4) একক মৌলকক্ষ

2. যদি A এটা 4 ঘাতৰ বৰ্গ মৌলকক্ষ আৰু $|A| = 4$ হয়, তেন্তে $|2A|$ ৰ মান হ'ব

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

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

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

4. যদি $f(x) = x^2 + bx + 1$ ফলনটো [1, 2] অন্তৰালত বৰ্দ্ধমান, তেন্তে bৰ সৰ্বনিম্ন মান হ'লঃ

(1) 5 (2) 0 (3) – 2 (4) – 4

5. একেলগে দুটা পাশা নিক্ষেপ কৰা হ'ল। যদি X-এ কিমানটা চাৰি পোৱা যাব সেয়া সূচায়, তেন্তে X-ৰ প্ৰত্যাশা হ'ব:

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

6. $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 5, x \in [0, 3]$ ফলনৰ বাবে **তালিকা-I**-ক **তালিকা-II**-ৰ সৈতে মিলোৱা।

তালিকা-I	**তালিকা-II**
(A) পৰম গৰিষ্ঠ মান	(I) 3
(B) পৰম লঘিষ্ঠ মান	(II) 0
(C) সৰ্বোচ্চ বিন্দু	(III) – 5
(D) ন্যূনতম বিন্দু	(IV) 4

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰপৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰা:

(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. $Z = ax + by$ অভিলক্ষ্য ফলনটোৰ মান সৰ্বাধিক হয় (8, 2) আৰু (4, 6) বিন্দুত। যদি $a \geq 0$ আৰু $b \geq 0$ আৰু $ab = 25$হয়, তেন্তে ফলনটোৰ সৰ্বাধিক মান হ'বঃ

(1) 60 (2) 50

(3) 40 (4) 80

8. $x + 2y = 12$, $x = 2$, $x = 6$ ৰেখাবোৰ আৰু x-অক্ষৰদ্বাৰা আবদ্ধ অঞ্চলৰ কালি বা ক্ষেত্ৰফল হ'ল:

(1) 34 বৰ্গ একক

(2) 20 বৰ্গ একক

(3) 24 বৰ্গ একক

(4) 16 বৰ্গ একক

9. এটা পাশাগুটি তিনিবাৰ নিক্ষেপ কৰা হ'ল। প্ৰথম তথা দ্বিতীয় নিক্ষেপণত 4তকৈ ডাঙৰ আৰু তৃতীয় নিক্ষেপণত 4তকৈ সৰু সংখ্যা এটা পোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান ?

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

10. $x + y \leq 8$, $2x + y \geq 8$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ ৰদ্বাৰা আবদ্ধ সম্ভাৱ্য ক্ষেত্ৰখনৰ চুক বা কোণবিন্দুবোৰ হ'ল A(0, 8), B(4, 0) আৰু C(8, 0)। যদি $Z = ax + by$ অভিলক্ষ্য ফলনটোৰ সৰ্বাধিক মান AB ৰেখাখণ্ডত স্থিত হয়, তেন্তে a আৰু b ৰ মাজৰ সম্পৰ্ক হ'ল

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

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

11. যদি $t = e^{2x}$ আৰু $y = \log_e t^2$ হয়, তেন্তে $\frac{d^2y}{dx^2}$ হ'ব:

(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. $\int_0^1 \frac{a - bx^2}{\left(a + bx^2\right)^2} dx$ ৰ মান হ'ল

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

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

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

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

14. তলত দিয়া কোনটো ফলনৰ দ্বিতীয় মাত্ৰা বা ক্ৰমৰ অৱকলজ 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. $\left(1 - \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right)^{3/2} = k \frac{d^2y}{dx^2}$ অৱকল সমীকৰণটোৰ ঘাত বা ডিগ্ৰী হৈছে :

(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

খণ্ড B1 (গণিত)

16. ধৰা হ'ল কোনো এখন সমতলস্থিত সকলো সৰল ৰেখাৰ সংহতি A-ত R এটা এনেকুৱা সম্বন্ধ যাতে l_1 R $l_2 \Leftrightarrow l_1$ সমান্তৰাল হয় l_2-ৰ । তেতিয়া R হ'ল:

(1) সমমিত (2) এক সমতুল্যতা সম্বন্ধ

(3) সংক্ৰামক (4) প্ৰতিফলনীয়

17. এটা অধিবৰ্ষ বা লিপ-ইয়েৰত 53 টা মঙলবাৰ নোপোৱাৰ সম্ভাৱিতা হৈছে

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

18. দুডাল ৰেখা যাৰ দিশানুপাত 1, 1, – 2 আৰু $(\sqrt{3}-1)$, $(-\sqrt{3}-1)$, -4 ৰ সমানুপাতিক, সিহঁতৰ মাজৰ কোণটো হ'ব

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

19. যদি $(\vec{a}-\vec{b})\cdot(\vec{a}+\vec{b}) = 27$ আৰু $|\vec{a}| = 2|\vec{b}|$হয়, তেন্তে $|\vec{b}|$ হ'ব

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

20. যদি $\tan^{-1}\left(\frac{2}{3^{-x}+1}\right) = \cot^{-1}\left(\frac{3}{3^{x}+1}\right)$, তেন্তে তলত দিয়া কোনটো সঁচা ?

(1) ওপৰৰ সমীকৰণটো সমাধান কৰিব পৰাকৈ x ৰ কোনো বাস্তৱ মান নাই।

(2) ওপৰৰ সমীকৰণটো সমাধান কৰিব পৰাকৈ x ৰ এটা ধনাত্মক আৰু এটা ঋণাত্মক বাস্তৱ মান আছে।

(3) ওপৰৰ সমীকৰণটো সমাধান কৰিব পৰাকৈ x ৰ দুটা বাস্তৱ ধনাত্মক মান আছে।

(4) ওপৰৰ সমীকৰণটো সমাধান কৰিব পৰাকৈ x ৰ দুটা বাস্তৱ ঋণাত্মক মান আছে।

21. যদি A, B আৰু C তিনিটা অপ্ৰতিম বা ছিঙ্গুলাৰ মৌলকক্ষ হয় যাক $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2a \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3b & 5 \\ a & 2 \end{bmatrix}$ আৰু $C = \begin{bmatrix} a+b+c & c+1 \\ a+c & c \end{bmatrix}$ ৰদ্বাৰা বুজোৱা হৈছে, তেন্তে abcৰ মান হ'ব:

(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. $\int_{\log_e 2}^{\log_e 3} \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 1} dx$ অনুকল বা সমাকল টোৰ মান হ'ল :

(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. যদি $\vec{a}$, $\vec{b}$ আৰু $\vec{c}$ তিনিটা ভেক্টৰ হয়, যাতে $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ য'ত $\vec{a}$ আৰু $\vec{b}$ হৈছে একক ভেক্টৰ আৰু $|\vec{c}| = 2$, তেন্তে ভেক্টৰ $\vec{b}$ আৰু $\vec{c}$ ৰ মাজৰ কোণটোৰ মাপ হ'ব:

(1) 60° (2) 90° (3) 120° (4) 180°

24. ধৰা হ'ল, বৃহত্তম অখণ্ড ফলন হৈছে $[x]$, তেন্তে **তালিকা-I**-ক **তালিকা- II**-ৰ সৈতে মিলোৱা।

তালিকা-I	**তালিকা-II**
(A) $\|x-1\| + \|x-2\|$	(I) $x = 0$ বিন্দুত বাহিৰে সকলোতে অৱকলনীয়।
(B) $x - \|x\|$	(II) সকলোবিন্দুতে নিৰৱচ্ছিন্ন।
(C) $x - [x]$	(III) $x = 1$ বিন্দুত অৱকলনীয় নহয়।
(D) $x\|x\|$	(IV) $x = 1$ বিন্দুত অৱকলনীয়।

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰপৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰিবা :

(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 হাৰত r ব্যাসাৰ্দ্ধ সাপেক্ষে এটা অৰ্ধগোলকৰ মুঠ পৃষ্ঠকালিৰ পৰিৱৰ্তনৰ হাৰ (cm^2/s এককত) হ'ব :

(1) 66π (2) 6.6π (3) 3.3π (4) 4.4π

26. $\frac{x}{7\sqrt{3}\,a} + \frac{y}{b} = 4$, $x = 0$ আৰু $y = 0$ৰেখাকেইডালৰদ্বাৰা আবদ্ধ অঞ্চলৰ ক্ষেত্ৰফল বা কালি হ'ব:

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

27. যদি A এটা বৰ্গ মৌলকক্ষ আৰু I এটা অভেদ বা একক মৌলকক্ষ হয় য'ত $A^2 = A$, তেন্তে $A(I - 2A)^3 + 2A^3$ৰ সমান হ'ব

(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. **তালিকা-I**-ক **তালিকা-II**-ৰ সৈতে মিলোৱা।

তালিকা-I	**তালিকা-II**
(A) $xdy - (y + 2x^2)dx = 0$ সমীকৰণৰ অনুকলন গুণাঙ্ক	(I) $\frac{1}{x}$
(B) $(2x^2 - 3y)dx = xdy$ সমীকৰণৰ অনুকলন গুণাঙ্ক	(II) x
(C) $(2y + 3x^2)dx + xdy = 0$ সমীকৰণৰ অনুকলন গুণাঙ্ক	(III) x^2
(D) $2xdy + (3x^3 + 2y)dx = 0$ সমীকৰণৰ অনুকলন গুণাঙ্ক	(IV) x^3

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰপৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰিবা:

(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. যদি $f : \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ ফলনটোক $f(n) = \begin{cases} n-1, & \text{যদি } n \text{ যুগ্ম} \\ n+1, & \text{যদি } n \text{ অযুগ্ম} \end{cases}$ হিচাপে সংজ্ঞাবদ্ধ কৰা হয়, তেন্তে

(A) f হৈছে একৈকী

(B) f হৈছে অনাচ্ছাদক

(C) f হৈছে আচ্ছাদক

(D) f হৈছে প্ৰতিলোমনীয়

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰপৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰা :

(1) কেৱল (B)

(2) কেৱল (A), (B) আৰু (D)

(3) কেৱল (A) আৰু (C)

(4) কেৱল (A), (C) আৰু (D)

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. যদি যাদৃচ্ছিক চলক X-ৰ নিম্নলিখিত বিতৰণ থাকে

X	0	1	2	অন্যথা
P(X)	k	2k	3k	0

তালিকা-I ক তালিকা-II ৰ সৈতে মিলাব।

তালিকা-I	**তালিকা-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) $\frac{1}{6}$

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(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. এটা বৰ্গ মৌলকক্ষ বাবে $A_{n\times n}$

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

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

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

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

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(1) (B) আৰু (D) কেৱল

(2) (A) আৰু (D) কেৱল

(3) (A), (C) আৰু (D) কেৱল

(4) (B), (C) আৰু (D) কেৱল

SPACE FOR ROUGH WORK

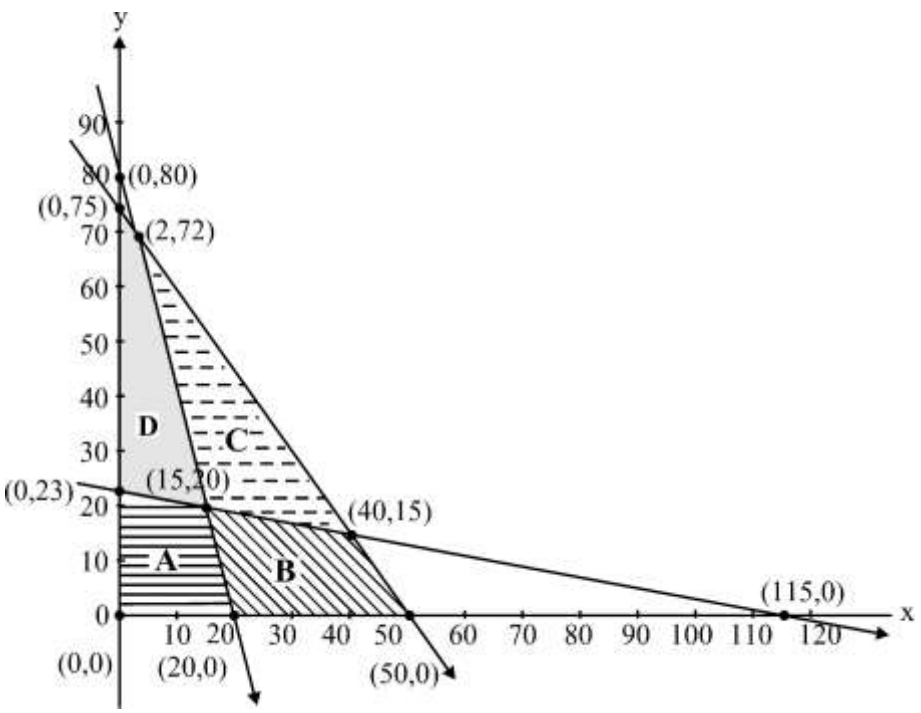
33. The matrix $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ is a :

(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

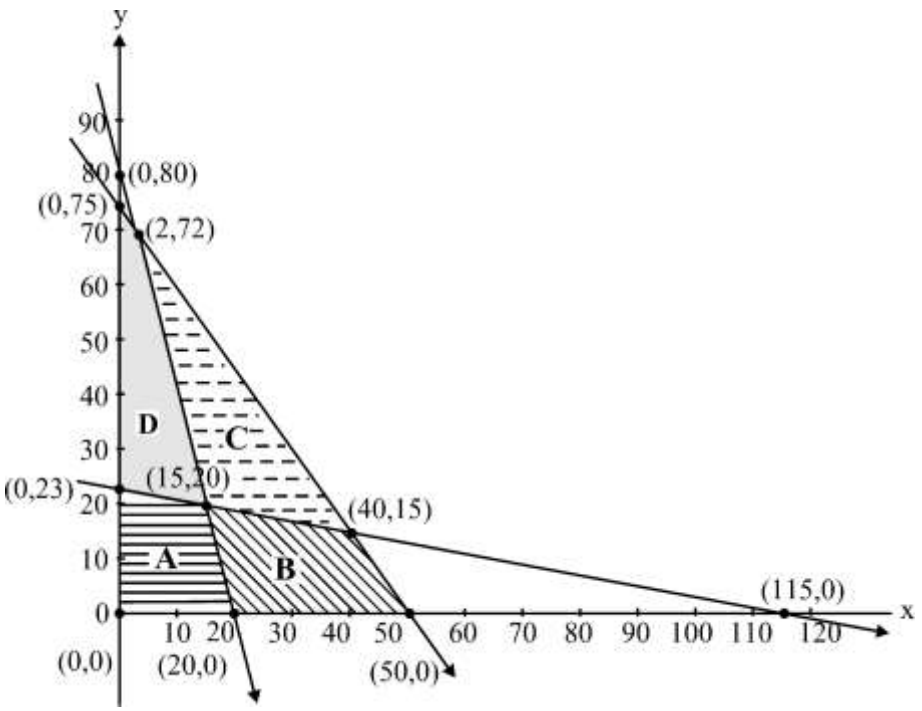
33. মৌলকক্ষ $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ হৈছে এটা

(A) স্কেলাৰ মৌলকক্ষ
(B) বিকৰ্ণ মৌলকক্ষ
(C) বিষম-সমমিতি মৌলকক্ষ
(D) সমমিতি

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(1) (A), (B) আৰু (D) কেৱল
(2) (A), (B) আৰু (C) কেৱল
(3) (A), (B), (C) আৰু (D)
(4) (B), (C) আৰু (D) কেৱল

34. এটা LPP-ৰ সীমাবদ্ধতা $4x + y \geq 80$, $x + 5y \geq 115$, $3x + 2y \leq 150$, $x, y \geq 0$-ৰ দ্বাৰা প্ৰতিনিধিত্ব কৰা সম্ভৱ অঞ্চল হ 'ল



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

35. $4x^2 = y$ আৰু $y = 4$ বক্ৰবোৰৰ মাজত আবদ্ধ অঞ্চলৰ ক্ষেত্ৰফল হ 'ল

(1) 16 বৰ্গ এককসমূহ
(2) $\frac{32}{3}$ বৰ্গ এককসমূহ
(3) $\frac{8}{3}$ বৰ্গ এককসমূহ
(4) $\frac{16}{3}$ বৰ্গ এককসমূহ

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. যদি f(x) = $\begin{cases} kx+1 & \text{যদি } x \le \pi \\ \cos x & \text{যদি } x > \pi \end{cases}$ দ্বাৰা সংজ্ঞায়িত f(x), x = π,-ত অবিৰত হয়, তেন্তে k-ৰ মান হ'বঃ

(1) 0

(2) π

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

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

38. যদি P = $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ আৰু Q = [2 $\quad -4 \quad$ 1]দুটা মৌলকক্ষ হয়। তেতিয়া $(PQ)'$হ'ব

(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 ৰ নূন্যতম মান হ'ল 2

(D) Δ ৰ সৰ্বাধিক মান হ'ল 4

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(1) (A), (C) আৰু (D) কেৱল

(2) (A), (B) আৰু (C) কেৱল

(3) (A), (B), (C) আৰু (D)

(4) (B), (C) আৰু (D) কেৱল

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

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

(B) ফলনৰ ক্ৰান্তিক বিন্দুবোৰ হ 'ল $x = \frac{\pi}{6}$ আৰু $x = \frac{\pi}{2}$

(C) ফলনটোৰ নূন্যতম মান হ'ল 2

(D) ফলনৰ সৰ্বাধিক মান হ'ল $\frac{3}{4}$

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(1) (A), (B) আৰু (D) কেৱল

(2) (A), (B) আৰু (C) কেৱল

(3) (A), (B), (C) আৰু (D)

(4) (B), (C) আৰু (D) কেৱল

41. 1, – 2, – 2 আৰু 0, 2, 1 দিশৰ অনুপাতৰ সৈতে ৰেখাৰ উলম্ব দিশৰ কোসাইনবোৰ হ 'ল

(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. ধৰা হওঁক যে X এটা যাদৃচ্ছিকভাৱে নিৰ্বাচিত দিনত আপুনি খেলা ঘণ্টাৰ সংখ্যা সূচায়। X-এ, x মান ল'ব পৰা সম্ভাৱনাৰ তলত দিয়া ৰূপটো আছে, যত c কিছু স্থিৰ।

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

তালিকা-I ক **তালিকা-II**ৰ সৈতে মিলাব।

তালিকা-I	**তালিকা-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

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(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. যদি sin y = x sin (a + y), তেন্তে $\frac{dy}{dx}$ হ'লঃ

(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. $\vec{a} + \vec{b}$ আৰু $\vec{a} - \vec{b}$ ভেক্টৰৰ প্ৰতিটোৰ বাবে উলম্ব একক ভেক্টৰ য'ত $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ আৰু $\vec{b} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ হ' লঃ

(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. $\vec{r} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k} + \lambda(2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k})$ আৰু
$\vec{r} = 3\hat{i} - 2\hat{j} + 1\hat{k} + \mu(4\hat{i} + 6\hat{j} + 12\hat{k})$ ৰেখাৰ মাজৰ দূৰত্ব হৈছে

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

46. যদি $f(x) = 2\left(\tan^{-1}(e^x) - \frac{\pi}{4}\right)$ হয়, তেন্তে f(x) হ ব

(1) যুগ্ম আৰু কঠোৰভাৱে বৃদ্ধি হৈ আছে $(0, \infty)$

(2) যুগ্ম আৰু কঠোৰভাৱে হ্ৰাস হৈ আছে $(0, \infty)$

(3) অযুগ্ম আৰু কঠোৰভাৱে বৃদ্ধি হৈ আছে $(-\infty, \infty)$

(4) অযুগ্ম আৰু কঠোৰভাৱে হ্ৰাস হৈ আছে $(-\infty, \infty)$

47. অবকল সমীকৰণ $(x \log_e x)dy = (\log_e x - y)dx$ -ৰ বাবে

(A) প্ৰদত্ত অবকল সমীকৰণৰ ডিগ্ৰী হ 'ল 1

(B) ই এক সমঘাতীয় অবকল সমীকৰণ।

(C) সমাধান হ'ল $2y \log_e x + A = (\log_e x)^2$ য'ত A এটা স্বেচ্ছা ধ্ৰুবক।

(D) সমাধান হ'ল $2y \log_e x + A = \log_e (\log_e x)$ য'ত A এটা স্বেচ্ছা ধ্ৰুবক।

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(1) (A) আৰু (C) কেৱল (2) (A), (B) আৰু (C) কেৱল

(3) (A), (B) আৰু (D) কেৱল (4) (A) আৰু (D) কেৱল

48. দুটা বেগ আছে বেগ-1ত 4টা বগা আৰু 6টা ক'লা বল থাকে আৰু বেগ-2ত 5টা বগা আৰু 5টা ক'লা বল থাকে। এটা পাশা নিক্ষেপ কৰা হয়, যদি ই 3ৰ দ্বাৰা বিভাজ্য এটা সংখ্যা দেখুৱায়, বেগ-1ৰ পৰা এটা বল ড্ৰ কৰা হয় অন্যথা বেগ-2ৰ পৰা এটা বল ড্ৰ কৰা হয়। যদি ড্ৰ "কৰা বলটো ক"লা ৰঙৰ নহয়, তেন্তে বেগ-2ৰ পৰা ড্ৰ "নকৰাৰ সম্ভাৱনা হ'ল :

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

49. তলৰ কোনটো সৰল ৰেখাৰ দিশ অনুপাত হ'ব নোৱাৰে $\frac{x-3}{2} = \frac{2-y}{3} = \frac{z+4}{-1}$?

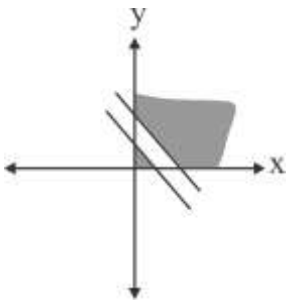
(1) $2, -3, -1$ (2) $-2, 3, 1$ (3) $2, 3, -1$ (4) $6, -9, -3$

SPACE FOR ROUGH WORK

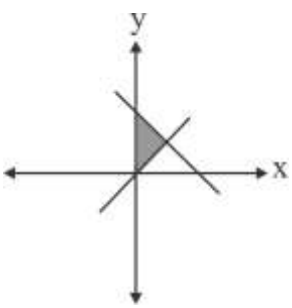
50. Which one of the following represents the correct feasible region determined by the following constraints of an LPP ?

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

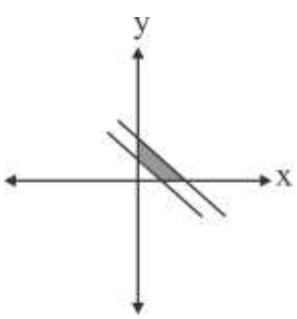
(1)



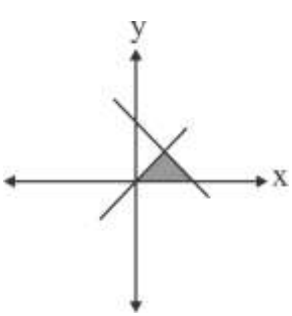
(2)



(3)



(4)

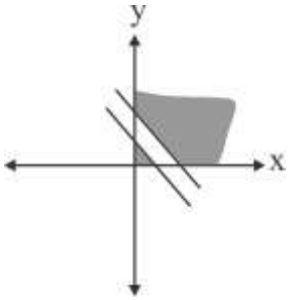


SPACE FOR ROUGH WORK

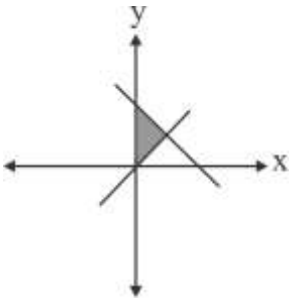
50. তলৰ কোনটোৱে LPP-ৰ নিম্নলিখিত সীমাবদ্ধতাৰ দ্বাৰা নিৰ্ধাৰিত সঠিক সম্ভৱপৰ অঞ্চলক প্ৰতিনিধিত্ব কৰে?

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

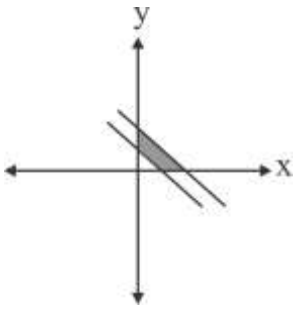
(1)



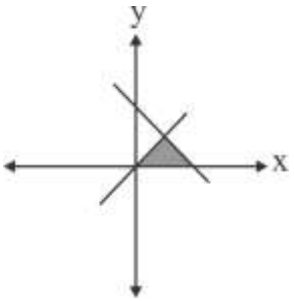
(2)



(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

খণ্ড B2 (প্ৰায়োগিক গণিত)

51. 3^{51} ক 7 ৰে ভাগ কৰিলে আটাইতকৈ কম অ-ঋণাত্মক অৱশিষ্ট হ 'ব

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

52. যদি $\begin{bmatrix} 5x+8 & 7 \\ y+3 & 10x+12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3y+1 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ হয়, তেন্তে 5x + 3y -ৰ মান হ'ব

(1) – 1 (2) 8 (3) 2 (4) 0

53. 1ৰ পৰা 6 নম্বৰৰ 6টা কাৰ্ড আছে, এটা কাৰ্ডত এটা নম্বৰ আছে। সলনি নকৰাকৈ যাদৃচ্ছিকভাৱে দুটা কাৰ্ড লোৱা হয় । X-এ লোৱা দুটা কাৰ্ডৰ সংখ্যাৰ যোগফল দেখুৱায় । তেতিয়া P(X > 3) হ'ল

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

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

54. তলৰ কোনটো সময় শৃংখলাৰ উপাদান?

(A) অনিয়মিত উপাংশ (B) চক্ৰীয় উপাংশ

(C) কালানুক্ৰমিক উপাংশ (D) প্ৰৱন্তি উপাংশ

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(1) (A), (B) আৰু (D) কেৱল (2) (A), (B) আৰু (C) কেৱল

(3) (A), (B), (C) আৰু (D) (4) (B), (C) আৰু (D) কেৱল

55. তলত দিয়া তথ্যবোৰ এটা সৰল যাদৃচ্ছিক নমুনাৰ পৰা লোৱা হৈছেঃ

15, 23, x, 37, 19, 32

যদি জনসংখ্যাৰ গড় বিন্দুৰ অনুমান 23 হয়, তেন্তে x- ৰ মান হ 'ব

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

56. এটা বিনিয়োগৰ বাবে যদি নামমাত্ৰ সুতৰ হাৰ অৰ্ধবাৰ্ষিক 10 শতাংশ যৌগিক হয়, তেন্তে সুতৰ কাৰ্যকৰী হাৰ হ'ব

(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. এটা আপেলৰ ৰস আৰু পানীৰ মিশ্ৰণত 10 : x অনুপাতত থাকে। যেতিয়া 36 লিটাৰ মিশ্ৰণ আৰু 9 লিটাৰ পানী মিহলি কৰা হয়, তেতিয়া আপেলৰ ৰস আৰু পানীৰ অনুপাত 5 : 4 হৈ পৰে। তেতিয়া x ৰ মান হ'ল :

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

58. $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$-ৰ বাবে, যদি X আৰু Y ক্ৰম 2-ৰ বৰ্গ মেট্ৰিক হয় যাতে XY = X আৰু YX = Y, তেন্তে $(Y^2 + 2Y)$সমান হ'ব

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

59. এটা মুদ্ৰা K বাৰ টছ কৰা হয় । যদি 3 টা মূৰ পোৱাৰ সম্ভাৱনা 7 টা মূৰ পোৱাৰ সম্ভাৱনাৰ সমান হয়, তেন্তে 8 টা নেজ পোৱাৰ সম্ভাৱনা হ'লঃ

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

60. যদি জনসংখ্যাৰ গড়ৰ বাবে 95 শতাংশ আত্মবিশ্বাসৰ ব্যৱধান 160ৰ পৰা 170 আৰু $\sigma = 25$ বুলি কোৱা হৈছিল, তেন্তে এই অধ্যয়নত ব্যৱহৃত নমুনাৰ আকাৰ হ'লঃ :

($Z_{0.025} = 1.96$ দিয়া হৈছে)

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

61. দুটা পাইপ A আৰু Bএ একেলগে 40 মিনিটত এটা টেংক পূৰণ কৰিব পাৰে। পাইপ A পাইপ B -তকৈ দুগুণ দ্ৰুত। কেৱল পাইপ A য়ে টেংকখন পূৰণ কৰিব পাৰে :

(1) 1 ঘণ্টাত (2) 2 ঘণ্টাত

(3) 80 মিনিটত (4) 20 মিনিটত

62. এটা যুগ্ম সংখ্যা হৈছে ইয়াৰ নিৰ্ণয়কাৰী

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

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(1) (A), (B) আৰু (D) কেৱল (2) (A), (B) আৰু (C) কেৱল

(3) (A), (B), (C) আৰু (D) (4) (B), (C) আৰু (D) কেৱল

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. **তালিকা-I** ক **তালিকা-II** ৰ সৈতে মিলাব।

তালিকা-I ফলন	**তালিকা-II** x সাপেক্ষে অৱকলজ
(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

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(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. এটা যাদৃচ্ছিক চলক X-ৰ নিম্নলিখিত সম্ভাৱনা বিতৰণ আছেঃ

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

তালিকা-I ৰ বিকল্পসমূহ **তালিকা-II** ৰ সৈতে মিলাব।

তালিকা-I	**তালিকা-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) $\frac{3}{10}$

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(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)

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. তলৰ কোনটো উদ্দেশ্যৰ বাবে CAGR (যৌগিক বাৰ্ষিক বৃদ্ধিৰ হাৰ) ব্যৱহাৰ কৰা নহয়?

(1) একক বিনিয়োগৰ গড় বৃদ্ধি গণনা আৰু যোগাযোগ কৰা

(2) এটা বেচৰকাৰী সংস্থাই লাভ কৰা অনুদানসমূহ বুজি পোৱা আৰু বিশ্লেষণ কৰা

(3) বিনিয়োগ পৰামৰ্শদাতাসকলৰ প্ৰদৰ্শন আৰু তুলনা কৰা

(4) ষ্টকৰ ঐতিহাসিক লাভৰ সৈতে সঞ্চয় একাউণ্টৰ তুলনা কৰিবলৈ

66. এটা ফুলদানীৰ মূল্য 36,000 টকা। 2,000 টকাৰ বাৰ্ষিক মূল্যহ্ৰাসৰ সৈতে, ইয়াৰ ব্যয় _____ বছৰত 6,000 টকা হ 'ব।

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

67. অৰুণৰ স্থিৰ পানীত সাঁতুৰাৰ গতিবেগ হৈছে 5 কিলোমিটাৰ/ঘণ্টা। তেওঁ এখন নদীত দুটা বিন্দুৰ মাজত সাঁতুৰে আৰু একেটা আৰম্ভণি বিন্দুলৈ ঘূৰি আহে। তেওঁ ডাউনষ্ট্ৰিমতকৈ উজানেৰে দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰিবলৈ 20 মিনিট অধিক সময় লৈছিল। যদি ধাৰাটোৰ গতিবেগ 2 কিলোমিটাৰ/ঘণ্টা হয়, তেন্তে দুয়োটা বিন্দুৰ মাজৰ দূৰত্ব হ'ব

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

68. যদি $e^y = x^x$ হয়, তেন্তে তলৰ কোনটো সঁচা?

(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. এজন 'গুলীচালকৰ' লক্ষ্যত আঘাত কৰাৰ সম্ভাৱনা 3/4 হয়। অন্ততঃ এবাৰ লক্ষ্যত আঘাত কৰাৰ সম্ভাৱনা 90 শতাংশতকৈ অধিক হবলৈ তেওঁ কিমানবাৰ গুলীচালনা কৰিব লাগিব?

(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. **তালিকা-I** ক **তালিকা-II** ৰ সৈতে মিলাব।

	তালিকা-I		**তালিকা-II**
(A)	এটা নমুনাৰ বিতৰণে স্বাভাৱিক বিতৰণত পৰিণত কৰে	(I)	কেন্দ্ৰীয় সীমা উপপাদ্য
(B)	সমগ্ৰ সমষ্টিটোৰ কিছুমান উপসংহতি	(II)	প্ৰকল্প
(C)	সমষ্টিৰ গানিতিক মাধ্য বা গড়	(III)	নমুনা
(D)	সমষ্টিৰ বিষয়ে কিছুমান অনুমান	(IV)	প্ৰাচল

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(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. শ্ৰীমতী.শ্বীলাই এটা 1,00,000 টকাৰ পুঁজি সৃষ্টি কৰে দৰিদ্ৰ শিশুসকলক বৃত্তি প্ৰদানৰ বাবে । বৃত্তিটো বছৰৰ আৰম্ভণিতে প্ৰদান কৰা হয়। এই পুঁজিয়ে প্ৰতি বছৰে r % ৰ সুত উপাৰ্জন কৰে। যদি বৃত্তিৰ পৰিমাণটো 8,000 টকা হিচাপে লোৱা হয়, তেতিয়া r =

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

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

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

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

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. এজন ব্যক্তিয়ে 75,000 টকা বিনিয়োগ কৰিব বিচাৰে। তেওঁৰ ওচৰত দুটা বিকল্প আছে Aআৰু B যি বিনিয়োগ কৰা পৰিমাণৰ ওপৰত ক্ৰমে 8 শতাংশ আৰু 9 শতাংশ লাভ কৰে। তেওঁ কমেও 15,000 টকা A ত বিনিয়োগ কৰাৰ পৰিকল্পনা কৰিছে আৰু কমেও 25,000 টকা B ত বিনিয়োগ কৰাৰ পৰিকল্পনা কৰিছে । পৰিকল্পনাত টকা.লগতে তেওঁ বিচাৰে যে পৰিকল্পনা A-ত তেওঁৰ বিনিয়োগ পৰিকল্পনা B-ত তেওঁৰ বিনিয়োগতকৈ কম বা সমান হওক। নিম্নোক্ত বিকল্পবোৰৰ কোনটোৱে প্ৰদান কৰা LPP ক সৰ্বাধিক লাভৰ বাবে বৰ্ণনা কৰে (য'ত x আৰু y হৈছে ক্ৰমে পৰিকল্পনা A আৰু পৰিকল্পনা B-ত বিনিয়োগ) ?

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

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

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

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

73. 700 মিটাৰ দৌৰত অমিতে 20 ছেকেণ্ডত অন্তিম বিন্দু উপনীত হয় আৰু ৰাহুলে 25 ছেকেণ্ডত উপনীত হয়। অমিতে ৰাহুলক কিমান দূৰত্বত পৰাস্ত কৰে ?

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

74. দিয়া পাঁচটা মানৰ বাবে 12,15,18, 24, 36; তিনি বছৰৰ চলি থকা গড় হ'ল

(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. এজন সম্পত্তি বিক্ৰেতাই কিছু ডাউন পেমেণ্ট আৰু বেলেঞ্চৰ ধন 25 বছৰৰ বাবে EMI সৈতে তলৰ টেবুলত দিয়া বিভিন্ন ঘৰ ক্ৰয় কৰিব বিচাৰে। বেংকৰ মাচুল প্ৰতি বছৰে 6 শতাংশ মাহিলী চক্ৰবৃদ্ধি কৰা হয় ।

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

সম্পত্তিৰ প্ৰকাৰ	সম্পত্তিৰ দাম (₹ ত)	তৎকাল দিয়া ধন (₹ ত)
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

তালিকা-I ক **তালিকা-II** ৰ সৈতে মিলাব।

তালিকা-I সম্পত্তিৰ ধৰণ	তালিকা-II EMI ৰ পৰিমাণ (₹ ত)
(A) P	(I) 25,600
(B) Q	(II) 38,400
(C) R	(III) 32,000
(D) S	(IV) 35,200

তলত দিয়া বিকল্পসমূহৰ পৰা **সঠিক** উত্তৰটো বাছনি কৰকঃ

(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. এটা LPP-ৰ বাবে সম্ভৱপৰ অঞ্চলৰ কোণ বিন্দুবোৰ হ'ল (0, 10), (5, 5), (5, 15) আৰু (0, 30)। যদি বস্তুনিষ্ঠ ফলন $Z = \alpha x + \beta y$, $\alpha, \beta > 0$ হয়, তেন্তে α আৰু β-ৰ চৰ্ত হ'ব _____, যাতে Z-ৰ সৰ্বাধিক সংখ্যা (5, 5) আৰু (0, 20)-ত হয় ।

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

77. অসমতা $|3x| \geq |6 - 3x|$-ৰ সমাধান সংহতি হ 'ল

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

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

78. যদি মেট্ৰিক্স $\begin{bmatrix} 0 & -1 & 3x \\ 1 & y & -5 \\ -6 & 5 & 0 \end{bmatrix}$ তিৰ্যক-সমমিতি হয়, তেন্তে $5x - y$ ৰ মান হ'ব

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

79. এটা কোম্পানীয়ে এটা নিৰ্দিষ্ট সামগ্ৰী 'x' বিক্ৰী কৰি আছে। সামগ্ৰীৰ বাবে চাহিদাৰ কাৰ্য্য ৰৈখিক। কোম্পানীটোৱে প্ৰতিটো ইউনিটৰ মূল্য 8 টকা হ"লে 2000 ইউনিট বিক্ৰী কৰিব পাৰে আৰু প্ৰতিটো ইউনিটৰ মূল্য 4 টকা হলে 3000 ইউনিট বিক্ৰী কৰিব পাৰে। x = 5-ত মাৰ্জিনাল ৰাজহ হ'ল

(1) ₹ 79.98 (2) ₹ 15.96

(3) ₹ 16.04 (4) ₹ 80.02

80. যদি ভূমি বাহিৰে এটা ট্ৰেপিজিয়ামৰ তিনিটা ফালৰ দৈৰ্ঘ্য প্ৰতিটো 10 ছেণ্টিমিটাৰ হয়, তেন্তে ট্ৰেপজিয়ামৰ সৰ্বাধিক এলেকা হ'ব

(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. তিনিটা বেয়া বাল্বৰ লগত 8টা ভাল বাল্ব মিহলি কৰা হয়। যদি সলনি কৰি একেৰাহে তিনিটা বাল্ব লোৱা হয়, তেন্তে ক্ৰমে বেয়া বাল্ব 1টা , 2টা তকৈ অধিক, কোনো বেয়া নাই আৰু 1টাতকৈ অধিক বেয়া বাল্ব পোৱাৰ সম্ভাৱনাবোৰ হল :

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

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

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. যদি $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$, $X = \begin{bmatrix} n \\ 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 8 \\ 11 \end{bmatrix}$ আৰু AX = B, তেতিয়া n-ৰ মান হ'বঃ

(1) 0 (2) 1

(3) 2 (4) সংজ্ঞা দিয়া নাই

83. (1, 4) বিন্দুবোৰত, $x^{\frac{5}{2}} + y^{\frac{5}{2}}$ বক্ৰটোৰ স্পৰ্শ সমীকৰণটো হ 'লঃ

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

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

84. এটা যাদৃচ্ছিক চলক X-ৰ নিম্নলিখিত সম্ভাৱনা বিতৰণ আছে :

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

X ৰ পাৰ্থক্য হ'ব :

(1) 0.1 (2) 1.42

(3) 1.89 (4) 2.54

85. এটা বহুজাতিক কোম্পানীয়ে 72,000 টকাৰ বণ্ডৰ মুদ্ৰা পৰিশোধ কৰিবলৈ 10 বছৰৰ বাবে বছৰি 12,000 টকা নিৰ্ধাৰণ কৰি এটা ঋণ শোধক পুঁজি সৃষ্টি কৰে। যদি পুঁজিটোৱে প্ৰতি বছৰে 5 শতাংশ চক্ৰবৃদ্ধি সুত জমা কৰে, তেন্তে বণ্ডৰ বাবে পৰিশোধ কৰাৰ পিছত থাকি যোৱা অতিৰিক্ত হ'ব : ($(1.05)^{10} \approx 1.6$ ব্যৱহাৰ কৰক)

(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.

নিৰ্দেশনাসমূহ গুৰুত্বসহকাৰে পঢ়ি লওঁক :

8. কোনো পৰীক্ষাৰ্থীয়ে OMR উত্তৰ পত্ৰিকা খালী এৰিব নোৱাৰিব। যদি কোনো উত্তৰ পত্ৰিকা খালী দেখা যায় নিৰীক্ষকে উক্ত পত্ৰিকাখন নিৰীক্ষণ কৰি নিজৰ হস্তাক্ষৰসহ পত্ৰিকাখন বাতিল কৰিব।

9. কোনো পৰীক্ষাৰ্থীয়ে OMR উত্তৰ পত্ৰিকাখন ছিগা/কটা/ভাঁজ দিয়া কাৰ্য নকৰিব।

10. পৰীক্ষাৰ্থীয়ে যাতে OMR উত্তৰ পত্ৰিকা নিজৰ সঠিক তথ্যৰে ভৰ্তি কৰে, যেনে, আবেদনপত্ৰ সংখ্যা (এপ্লিকেশ্বন নং) ক্ৰমাংক (ৰোল নম্বৰ), পৰীক্ষা পুস্তিকা সংখ্যা, নাম, মাতৃৰ নাম, পিতৃৰ নাম আৰু হস্তাক্ষৰ।

11. যদিহে প্ৰশ্নটোত ইংৰাজী আৰু আঞ্চলিক ভাষাৰ মাজত বিসংগতি দেখা যায় তেনেহ'লে ইংৰাজীত থকা প্ৰশ্নটোক প্ৰাধান্য দি মূল্যাংকনৰ বাবে বিবেচিত কৰা হ'ব।

12. খুচুৰা (Rough) কামৰ বাবে প্ৰশ্ন পুস্তিকাত দিয়া নিৰ্ধাৰিত ঠাইহে ব্যৱহাৰ কৰিব।

13. উত্তৰসমূহ বৈদ্যুতিক স্কেনিং প্ৰক্ৰিয়াৰে (electronic scanning process) মূল্যাংকন কৰা হ'ব। অসম্পূৰ্ণ অথবা অশুদ্ধ তথ্যই OMR উত্তৰ পত্ৰিকাক অনুপযুক্ত হিচাপে বিবেচিত কৰিব (বাতিল কৰিব)।

14. পৰীক্ষাৰ্থীসকলক জনোৱা যায় যে OMR উত্তৰ পত্ৰিকাত যিকোনো ভাঁজ অথবা চিহ্ন দিয়াটো নিয়ম বৰ্হিভূত। পৰীক্ষাৰ সময়ত OMR উত্তৰ পত্ৰিকাত দাগ লগোৱা বা লেতেৰা কৰা বা ক্ষতি কৰা যিকোনো সজুঁলি যেনে ৰবৰ (ইৰেজাৰ), নখ, ব্লেড, ৱাইটনাৰ ইত্যাদিৰ ব্যৱহাৰ নিষিদ্ধ। কোনো পৰীক্ষাৰ্থীয়ে যদি ৰবৰ, নখ, ব্লেড ইত্যাদি ব্যৱহাৰ কৰে তেন্তে তেওঁৰ পৰীক্ষাৰ্থী হোৱাৰ যোগ্যতা বাতিল হিচাপে বিবেচিত হ'ব।

15. অৰিজিনেল OMR খনেই OMR উত্তৰ পত্ৰিকাৰ একমাত্ৰ কপি। পৰীক্ষাৰ অন্তত পৰীক্ষাৰ্থীয়ে OMR উত্তৰ পত্ৰিকাখন নিৰীক্ষকৰ হাতত জমা দিব। পৰীক্ষাৰ শেষত পৰীক্ষাৰ্থীয়ে প্ৰশ্ন পুস্তিকাখন নিজৰ সতে কঢ়িয়াব পাৰিব। যদিহে কোনো পৰীক্ষাৰ্থীয়ে OMR উত্তৰ পত্ৰিকাখন নিৰীক্ষকৰ হাতত জমা নিদি নিজৰ সৈতে লৈ পৰীক্ষাগৃহ ত্যাগ কৰিব খোজে তেন্তে সেই পৰীক্ষাৰ্থীৰ পৰীক্ষাৰ্থী হোৱাৰ যোগ্যতা বাতিল কৰা হ'ব আৰু তেওঁৰ বিৰুদ্ধে আইনী ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰা হ'ব।

16. পৰীক্ষাৰ্থীসকলক জনোৱা হয় যে নিম্নলিখিত বস্তুসমূহ পৰীক্ষাগৃহত অনুমতি দিয়া নহয়। যেনে, ৰুমাল, মোবাইল ফোন, যিকোনো ধৰণৰ ঘড়ী, বেল্ট, গহনা যেনে আঙুঠি, চেইন, কাণফুলি, বৈদ্যুতিক বা যোগাযোগৰ আহিলা, কলম, পেঞ্চিল, ৰবৰ, শ্বাৰ্পনাৰ, ৱাইটনাৰ ইত্যাদি। পৰীক্ষাৰ্থীৰ ওচৰত এইসমূহৰ যিকোনো এবিধ বস্তু থাকিলেও তেওঁক পৰীক্ষা কেন্দ্ৰত প্ৰৱেশৰ অনুমতি দিয়া নহ'ব। পৰীক্ষা গৃহত পৰীক্ষাৰ্থীৰস সৈতে মোবাইল ফোন অথবা ওপৰোক্ত যিকোনো বস্তু পোৱা গ'লে তাক গম্ভীৰ উলংঘন হিচাপে বিবেচনা কৰা হ'ব। এয়াই পৰীক্ষাৰ্থীৰ যোগ্যতা বাতিল অথবা ভৱিষ্যতেও যোগ্যতা বাতিলৰ নিচিনা কঠোৰ পৰিস্থিতিলৈ লৈ যাব পাৰে।

17. যদি এগৰাকী পৰীক্ষাৰ্থীয়ে কোনো নিৰ্দেশনাৰ উলংঘন কৰে, শৃংখল ভংগ কৰে অথবা অভদ্ৰ আচৰণ দেখুৱায়, তেওঁৰ বিৰুদ্ধে বিহিত ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰা হ'ব যাৰ বিতৰত ভৱিষ্যত আৰু বৰ্তমানত পৰীক্ষাৰ্থীৰ যোগ্যতা বাতিলো অন্তৰ্ভূক্ত।

18. বৈদ্যুতিক অথবা মেনুৱেল কেলকুলেটৰ (গগনা যন্ত্ৰ) ব্যৱহাৰ কৰা **নিষেধ**।