

प्रश्न पुस्तिका क्रमांक / Question Booklet Serial No. : 623- 0300874

विषय कोड :

Subject Code :

**121/327**

**CLASS - XI**  
**ANNUAL EXAMINATION - 2025**

**कक्षा - XI**

**वार्षिक परीक्षा - 2025**

**MATHEMATICS (ELECTIVE)**

**गणित (ऐच्छिक)**

**I. Sc. & I. A.**

कुल प्रश्न :  $100 + 30 + 8 = 138$

**Total Questions :  $100 + 30 + 8 = 138$**

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)

[ Time : 3 Hours 15 Minutes ]

कुल मुद्रित पृष्ठ : 24

**Total Printed Pages : 24**

(पूर्णांक : 100)

[ Full Marks : 100 ]

**परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :**

**Instructions for the candidates :**

1. परीक्षार्थी OMR उत्तर-पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।

1. Candidate must enter his / her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.

2. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।

2. Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

3. दाहिनी ओर माशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।

3. Figures in the right hand margin indicate full marks.

4. प्रश्नों को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिए परीक्षार्थियों को 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।

4. 15 minutes of extra time have been allotted for the candidates to read the questions carefully.

## खण्ड - अ / SECTION - A

## वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 100 तक के प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं जिनमें से एक सही है। किन्हीं 50 प्रश्नों के उत्तर दें। अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिह्नित करें।

$$50 \times 1 = 50$$

Question Nos. 1 to 100 have four options, out of which only one is correct. Answer any 50 questions. You have to mark your selected option on the OMR sheet.

$$50 \times 1 = 50$$

1.  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 3, 7\} \Rightarrow A \cup B =$ 
  - (A)  $\{1, 2, 3\}$
  - (B)  $\{1, 3, 7\}$
  - (C)  $\{1, 2, 3, 7\}$
  - (D)  $\{1, 2, 7\}$
2.  $X = \{3, 5, 7\}$ ,  $Y = \{2, 3, 5\} \Rightarrow X \cap Y =$ 
  - (A)  $\{3, 2\}$
  - (B)  $\{3, 7\}$
  - (C)  $\{5, 7\}$
  - (D)  $\{3, 5\}$
3.  $X = \{1, 2\}$ ,  $Y = \{2, 3, 5\}$ ,  $Z = \{4, 6\} \Rightarrow X \cup Y \cup Z =$ 
  - (A)  $\{1, 2, 3, 5, 6\}$
  - (B)  $\{2, 3, 4, 5, 6\}$
  - (C)  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
  - (D)  $\{1, 2\}$
4.  $X = \{1, 2, 3, 6\}$ ,  $Y = \{4, 5, 6\}$ ,  $Z = \{4, 2, 3, 6\} \Rightarrow (X \cup Y) \cap Z =$ 
  - (A)  $\{2, 3, 4, 6\}$
  - (B)  $\{1, 5\}$
  - (C)  $\{1, 2, 5\}$
  - (D)  $\{1, 2, 3, 5\}$
5.  $X = \{a, b, c, d\}$ ,  $Y = \{c, a, r\}$ ,  $Z = \{r, o, b\} \Rightarrow (X \cap Y) \cup Z =$ 
  - (A)  $\{a, b, c, o, r\}$
  - (B)  $\{c, a, r, b\}$
  - (C)  $\{r, o, b, c\}$
  - (D)  $\phi$
6. यदि  $A = \{x : x \in N \text{ तथा } (x-2)(x-3)=0\}$  तो  $n(A) =$ 
  - (A) 2
  - (B) 3
  - (C) 1
  - (D) 4

[ 121/327 ]

If  $A = \{x : x \in N \text{ and } (x-2)(x-3) = 0\}$  then  $n(A) =$

(A) 2

(B) 3

(C) 1

(D) 4

7. यदि  $X = \{x : x \in N \text{ तथा } x \text{ अभाज्य संख्या है}\}$  तो  $n(X) =$

(A) 10

(B) 100

(C) 1000

(D) इनमें से कोई नहीं

If  $X = \{x : x \in N \text{ and } x \text{ is prime number}\}$  then  $n(X) =$

(A) 10

(B) 100

(C) 1000

(D) none of these

8.  $A = \{x : x^2 = 4\} \Rightarrow A =$

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

(B)  $\{2, -2\}$

(C)  $\{2, 4\}$

(D)  $\{-2, 4\}$

9.  $A = \{x : x^2 - 5x + 6 = 0\} \Rightarrow A =$

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

(B)  $\{2, 3, 6\}$

(C)  $\{-2, -3\}$

(D)  $\{3, -2\}$

10.  $X = \{x : x^2 - 2x - 3 = 0\} \Rightarrow X =$

(A)  $\{3, 1\}$

(B)  $\{-3, 1\}$

(C)  $\{3, -1\}$

(D)  $\{-3, -1\}$

11.  $X = \{x : 9x^2 - 6x + 1 = 0\} \Rightarrow X =$

(A)  $\left\{\frac{1}{3}\right\}$

(B)  $\left\{\frac{1}{3}, -\frac{1}{3}\right\}$

(C)  $\{3, 1\}$

(D)  $\left\{\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right\}$

12.  $A = \{x : x - 2 = 0\}, B = \{x : 2x = 6\} \Rightarrow A \cup B =$

(A)  $\{2, 6\}$

(B)  $\{-2, 6\}$

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

(D)  $\{2, -3\}$

13.  $A = \{x : x^3 - 4x = 0\} \Rightarrow A =$   
 (A)  $\{0, 4\}$  (B)  $\{0, 2, -2\}$   
 (C)  $\{0, 2, 4\}$  (D)  $\{0, 4, -4\}$
14.  $A = \{x : x^2 + 2x + 1 = 0\}, B = \{x : x = -1\} \Rightarrow$   
 (A)  $\{A \subset B\}$  (B)  $\{B \subset A\}$   
 (C)  $A = B$  (D)  $A \neq B$
15.  $A = \{x : x^2 + 5x + 6 = 0\}, B = \{x : x^2 + 8x + 15 = 0\} \Rightarrow$   
 (A)  $A \subset B$  (B)  $B \subset A$   
 (C)  $A = B$  (D)  $A \cap B = \{-3\}$

दिया हुआ है कि  $U = \{1, 2, 3, \dots, 15\}, A = \{1, 2, 3, 5, 15\},$   
 $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$  तथा  $C = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}.$

अब प्रश्न संख्या 16 से 25 तक के उत्तर दें।

Given that  $U = \{1, 2, 3, \dots, 15\}, A = \{1, 2, 3, 5, 15\},$   
 $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$  and  $C = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}.$   
 Now answer the Question Nos. 16 to 25.

16.  $A - B =$   
 (A)  $\{1, 2, 3, 5\}$  (B)  $\{1, 3, 5, 15\}$   
 (C)  $\{2\}$  (D)  $\{2, 3, 5, 15\}$
17.  $B - C =$   
 (A)  $\{4, 6, 8, 10, 12, 14\}$  (B)  $\{3, 5, 7, 11, 13\}$   
 (C)  $\{2\}$  (D)  $\{4, 6, 13\}$
18.  $C - A =$   
 (A)  $\{1, 2, 3, 5\}$  (B)  $\{1, 2, 7, 11, 13\}$   
 (C)  $\{3, 7, 11, 13\}$  (D)  $\{7, 11, 13\}$
19.  $B - A =$   
 (A)  $\{4, 6, 8, 10, 12, 14\}$  (B)  $\{1, 3, 5, 15\}$   
 (C)  $\{4, 6, 15\}$  (D)  $\phi$

[ 121/327 ]

20.  $C - B =$

(A)  $\{3, 5, 7, 13\}$

(B)  $\{3, 5, 7, 2, 13\}$

(C)  $\{3, 5, 7, 11, 13\}$

(D)  $\phi$

21.  $A - C =$

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

(B)  $\{1, 2, 3, 5\}$

(C)  $\{1, 5, 15\}$

(D)  $\{1, 15\}$

22.  $A' =$

(A)  $\{4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 11, 13, 14\}$

(B)  $\{4, 6, 8, 10, 12, 14\}$

(C)  $\{8, 10, 12, 14\}$

(D)  $\phi$

23.  $B' =$

(A)  $\{1, 3, 5, 7, 11, 13\}$

(B)  $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 15\}$

(C)  $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$

(D)  $\phi$

24.  $C' =$

(A)  $\{1, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15\}$

(B)  $\{4, 6, 8, 9, 12, 14\}$

(C)  $\{1, 6, 8, 9, 12\}$

(D)  $\phi$

25.  $(A - B) \cap C =$

(A)  $\{3\}$

(B)  $\{5\}$

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

(D)  $\{7, 11\}$

26.  $(x - 2, 11) = (5, 11) \Rightarrow x =$

(A) 5

(B) 7

(C) 9

(D) 11

27.  $\frac{\pi}{2}$  रेडियन =

(A)  $180^\circ$

(B)  $90^\circ$

(C)  $120^\circ$

(D)  $360^\circ$

$$\frac{\pi}{2} \text{ radian} =$$

- (A)  $180^\circ$  (B)  $90^\circ$  (C)  $120^\circ$  (D)  $360^\circ$

28.  $A = \{1, 2\}, B = \{3\} \Rightarrow A \times B =$

- (A)  $\{1, 2, 3\}$  (B)  $\{(1, 3), (2, 3), (1, 2)\}$   
 (C)  $\{(1, 3), (2, 3)\}$  (D)  $\{(1, 2), (3, 1)\}$

29. यदि  $A = \{a, b\}, B = \{c, d\}$  तो  $A$  से  $B$  में सम्बन्धों की संख्या =

- (A) 8 (B) 16 (C) 32 (D) 64

If  $A = \{a, b\}, B = \{c, d\}$  then the number of relations from  $A$  to  $B =$

- (A) 8 (B) 16 (C) 32 (D) 64

30.  $\sin \frac{3\pi}{2} =$

- (A) 0 (B) -1 (C) 1 (D)  $\frac{1}{2}$

31.  $\sin(\pi + x) =$

- (A)  $\cos x$  (B)  $-\cos x$  (C)  $\sin x$  (D)  $-\sin x$

32.  $\cos \frac{5\pi}{2} =$

- (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D)  $\frac{1}{2}$

33.  $\frac{\sin(-x)}{\cos x} =$

- (A)  $\tan x$  (B)  $-\tan x$  (C) 1 (D) -1

34.  $\frac{\cos(-x)}{\cos x} =$

- (A)  $\tan x$  (B)  $-\tan x$  (C) -1 (D) 1

35.  $\frac{\tan(-x)}{\sin(-x)} =$

- (A)  $\sec x$  (B)  $-\sec x$  (C)  $-\cos x$  (D)  $\cos x$

45.  $(-i)(2i)\left(-\frac{1}{8}i\right)^3 =$

- (A)  $\frac{1}{256i}$  (B)  $\frac{i}{256}$  (C)  $\frac{-i}{256}$  (D)  $\frac{i}{128}$

46.  $\lfloor 2 \rfloor =$

- (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8

47.  $\lfloor 3 \rfloor + \lfloor 1 \rfloor =$

- (A) 6 (B)  $\lfloor 4 \rfloor$  (C) 7 (D)  $\lfloor 8 \rfloor$

48.  $\lfloor 4 \rfloor - \lfloor 3 \rfloor =$

- (A)  $\lfloor 1 \rfloor$  (B)  $3\lfloor 3 \rfloor$  (C) 16 (D)  $2\lfloor 3 \rfloor$

49. असमीकरण  $24x < 100$ ;  $x$  एक प्राकृत संख्या है, का हल समुच्चय है

- (A)  $\{0, 1, 2, 3, 4\}$  (B)  $\{1, 2, 3, 4\}$   
(C)  $\{0, 1, 2, 3\}$  (D)  $\{4\}$

The solution set of the inequation  $24x < 100$ ;  $x$  is a natural number, is

- (A)  $\{0, 1, 2, 3, 4\}$  (B)  $\{1, 2, 3, 4\}$   
(C)  $\{0, 1, 2, 3\}$  (D)  $\{4\}$

50. निम्नलिखित में कौन असमिका नहीं है ?

- (A)  $Ax + B < 0$  (B)  $Ax + B \geq 0$   
(C)  $Ax + B \leq 5$  (D)  $Ax + B = 5$

Which of the following is not an inequality ?

- (A)  $Ax + B < 0$  (B)  $Ax + B \geq 0$   
(C)  $Ax + B \leq 5$  (D)  $Ax + B = 5$

[ 121/327 ]

36.  $\sin 2x =$

- (A)  $2 \sin x \cos x$  (B)  $\sin x \cos x$  (C)  $\frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x}$  (D)  $\frac{1 + \tan^2 x}{2 \tan x}$

37.  $\cos 2x =$

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

38.  $4 \sin^3 x - 3 \sin x =$

- (A)  $\sin 3x$  (B)  $\cos 3x$  (C)  $-\cos 3x$  (D)  $-\sin 3x$

39.  $\frac{1 - \tan^2 x}{2 \tan x} =$

- (A)  $\tan 2x$  (B)  $\cot 2x$  (C)  $\cos 2x$  (D)  $\sin 2x$

40.  $2 + 3i$  का वास्तविक भाग =

- (A) 2 (B) 3 (C)  $\sqrt{13}$  (D) 5

Real part of  $2 + 3i =$

- (A) 2 (B) 3 (C)  $\sqrt{13}$  (D) 5

41.  $6i - 5$  का काल्पनिक भाग =

- (A) 5 (B) -5 (C) -6 (D) 6

Imaginary part of  $6i - 5 =$

- (A) 5 (B) -5 (C) -6 (D) 6

42.  $|4i - 3| =$

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7

43.  $i^{50} =$

- (A) 1 (B) -1 (C)  $i$  (D)  $-i$

44.  $|-5i| =$

- (A) 5 (B) -5 (C) 1 (D) -1

[ 121/327 ]

51.  $\cos(A - B) =$

- (A)  $\cos A - \cos B$
- (B)  $\cos A \cos B + \sin A \sin B$
- (C)  $\cos A \cos B - \sin A \sin B$
- (D)  $\cos A \sin B - \sin A \cos B$

52.  $\sin(A + B) + \sin(A - B) =$

- (A)  $2 \sin A \sin B$
- (B)  $2 \sin A \cos B$
- (C)  $2 \cos A \cos B$
- (D)  $2 \cos A \sin B$

53.  $\cos(A + B) + \cos(A - B) =$

- (A)  $2 \cos A \sin B$
- (B)  $2 \cos A \cos B$
- (C)  $2 \sin A \sin B$
- (D)  $2 \sin A \cos B$

54.  $\sin(A + B) =$

- (A)  $\sin A + \sin B$
- (B)  $\sin A \cos B + \cos A \sin B$
- (C)  $\sin A \sin B + \cos A \cos B$
- (D)  $\sin A \cos B - \cos A \sin B$

55.  ${}^{11}P_0 =$

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 11
- (D) 121

56.  ${}^5P_0 - {}^4P_0 =$

- (A) 1
- (B) 0
- (C) -1
- (D) 9

57.  ${}^{12}P_2 =$

- (A) 121
- (B) 143
- (C) 132
- (D) 12

58.  ${}^5P_3 =$

- (A) 60
- (B) 120
- (C) 180
- (D) 20

9.  ${}^{2025}C_{2025} =$

[ 121/327 ]

- (A) 2025 (B) 0 (C) 1 (D) 2024

10.  ${}^{2025}C_1 =$

- (A) 0 (B) 1 (C) 2025 (D) 2025

61. समांतर श्रेणी 8, 15, 22, ... का सार्व अंतर है

- (A) 8 (B) 15 (C) 22 (D) 7

The common difference of the A.P. 8, 15, 22, ... is

- (A) 8 (B) 15 (C) 22 (D) 7

62. दो संख्याओं 12 और 15 का समांतर माध्य है

- (A) 13 (B) 13.5 (C) 14.5 (D) 14

The arithmetic mean of two numbers 12 and 15 is

- (A) 13 (B) 13.5 (C) 14.5 (D) 14

63. समांतर श्रेणी 5, 13, 21, 29, ... का 15 वाँ पद है

- (A) 113 (B) 115 (C) 116 (D) 117

The 15th term of the A.P. 5, 13, 21, 29, ... is

- (A) 113 (B) 115 (C) 116 (D) 117

64.  $2 + 4 + 6 + \dots + 16 =$

- (A) 36 (B) 72 (C) 108 (D) 144

65. गुणोत्तर श्रेणी  $\frac{1}{9}, \frac{-1}{27}, \frac{1}{81}, \frac{-1}{243}, \dots$  का सार्व अनुपात है

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

The common ratio of the geometrical progression

$\frac{1}{9}, \frac{-1}{27}, \frac{1}{81}, \frac{-1}{243}, \dots$  is

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

[ 121/327 ]

66. गुणोत्तर श्रेणी 1, 5, 25, 125, ... का 10 वाँ पद है

- (A)  $5^9$  (B)  $5^{10}$  (C)  $5^{11}$  (D)  $5^{12}$

The 10th term of the geometrical progression 1, 5, 25, 125, ... is

- (A)  $5^9$  (B)  $5^{10}$  (C)  $5^{11}$  (D)  $5^{12}$

67. 44 और 11 का गुणोत्तर माध्य है

- (A) 27.5 (B) 25 (C) 55 (D) 22

The geometrical mean of 44 and 11 is

- (A) 27.5 (B) 25 (C) 55 (D) 22

68. बिन्दुओं (3, -2) और (7, -2) से होकर जाने वाली रेखा की ढाल है

- (A) 0 (B) 1 (C) 4 (D) -1

The slope of the line passing through the points (3, -2) and (7, -2) is

- (A) 0 (B) 1 (C) 4 (D) -1

69. सरल रेखा  $4x - 5y - 20 = 0$  का  $y$ -अक्ष पर अंतःखण्ड है

- (A) 4 (B) -4 (C) 5 (D) -5

The intercept on the  $y$ -axis of the straight line  $4x - 5y - 20 = 0$  is

- (A) 4 (B) -4 (C) 5 (D) -5

70. बिन्दु (6, 7) से सरल रेखा  $3x + 4y + 9 = 0$  पर खींचे गए लम्ब की लम्बाई है

- (A) 5 (B) 7  
(C) 9 (D) इनमें से कोई नहीं

The length of the perpendicular drawn from the point (6, 7) on the straight line  $3x + 4y + 9 = 0$  is

- (A) 5 (B) 7  
(C) 9 (D) none of these

मूल बिन्दु से रेखा  $6x - 7y = 11$  की दूरी है

- (A)  $\frac{11}{85}$  (B)  $11\sqrt{85}$  (C)  $\frac{11\sqrt{85}}{85}$  (D)  $\sqrt{85}$

The distance of the line  $6x - 7y = 11$  from origin is

- (A)  $\frac{11}{85}$  (B)  $11\sqrt{85}$  (C)  $\frac{11\sqrt{85}}{85}$  (D)  $\sqrt{85}$

72. सरल रेखाओं  $4x - 3y = 7$  तथा  $4x - 3y = 12$  के बीच की दूरी है

- (A) 1 (B) 5 (C) 12 (D) 19

The distance between the straight lines  $4x - 3y = 7$  and  $4x - 3y = 12$  is

- (A) 1 (B) 5 (C) 12 (D) 19

73. वृत्त  $x^2 + y^2 = 256$  का व्यास है

- (A) 16 (B) 32 (C) 8 (D) 64

The diameter of the circle  $x^2 + y^2 = 256$  is

- (A) 16 (B) 32 (C) 8 (D) 64

74.  $|5i - 12| =$

- (A) -7 (B) 13 (C) 17 (D) 19

75. वृत्त  $x^2 + y^2 = 9$  का केन्द्र है

- (A) (9, 0) (B) (0, 9) (C) (9, 9) (D) (0, 0)

The centre of the circle  $x^2 + y^2 = 9$  is

- (A) (9, 0) (B) (0, 9) (C) (9, 9) (D) (0, 0)

76. निम्नलिखित में कौन परवलय का समीकरण है ?

- (A)  $x^2 = 4ay$  (B)  $x = 4ay$   
(C)  $4y + x = c$  (D)  $x^2 + 4y^2 = c$

[ 121/327 ]

Which of the following is an equation of a parabola ?

(A)  $x^2 = 4ay$

(B)  $x = 4ay$

(C)  $4y + x = c$

(D)  $x^2 + 4y^2 = c$

77. दीर्घवृत्त  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$  के लघु अक्ष की लम्बाई है

(A) 4

(B) 8

(C) 5

(D) 10

The length of the minor axis of the ellipse  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$  is

(A) 4

(B) 8

(C) 5

(D) 10

78. निम्नलिखित में कौन अतिपरवलय का समीकरण है ?

(A)  $\frac{x^2}{116} + \frac{y^2}{25} = 1$

(B)  $\frac{x^2}{16} - \frac{y}{25} = 1$

(C)  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$

(D)  $x = 4ay$

Which of the following is the equation of a hyperbola ?

(A)  $\frac{x^2}{116} + \frac{y^2}{25} = 1$

(B)  $\frac{x^2}{16} - \frac{y}{25} = 1$

(C)  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{25} = 1$

(D)  $x = 4ay$

79. त्रिविमीय ज्यामिति में मूल बिन्दु के नियामक हैं

(A) (0, 0)

(B) (0, 0, 0)

(C) (0, 0, 0, 0)

(D) (0, 0, 0, 0, 0)

The coordinates of origin in three dimensional geometry are

(A) (0, 0)

(B) (0, 0, 0)

(C) (0, 0, 0, 0)

(D) (0, 0, 0, 0, 0)

80. बिन्दुओं  $(2, 3, 5)$  तथा  $(4, 3, 1)$  के बीच की दूरी है

- (A)  $\sqrt{5}$  (B)  $2\sqrt{5}$  (C)  $3\sqrt{5}$  (D) 5

The distance between the points  $(2, 3, 5)$  and  $(4, 3, 1)$  is

- (A)  $\sqrt{5}$  (B)  $2\sqrt{5}$  (C)  $3\sqrt{5}$  (D) 5

81. बिन्दुओं  $(4, 6, 8)$  तथा  $(-8, -6, -4)$  को जोड़ने वाली रेखा के मध्य बिन्दु के नियामक हैं

- (A)  $(0, 0, 0)$  (B)  $(-2, 0, 2)$   
(C)  $(2, 0, -2)$  (D)  $(2, 0, 2)$

The co-ordinates of the mid-point of the line joining the points  $(4, 6, 8)$  and  $(-8, -6, -4)$  are

- (A)  $(0, 0, 0)$  (B)  $(-2, 0, 2)$   
(C)  $(2, 0, -2)$  (D)  $(2, 0, 2)$

82.  $\lim_{x \rightarrow 4} (4x^2 + 2x) =$

- (A) 64 (B) 72 (C) 80 (D) 121

83.  $\lim_{x \rightarrow 1} (1 + x + x^2 + \dots + x^{10}) =$

- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 9

84.  $\lim_{x \rightarrow 0} (7x^2 - 2x^3 + 4x + 9) =$

- (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11

85.  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{x-2}{x^2-4} \right) =$

- (A) 0 (B) 4  
(C)  $\frac{1}{4}$  (D) इनमें से कोई नहीं

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{x-2}{x^2-4} \right) =$$

(A) 0

(B) 4

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

(D) none of these

$$86. \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} =$$

(A) 0

(B) 1

(C) -1

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

$$87. \quad \lim_{\theta \rightarrow 0} \cos 2\theta =$$

(A) 1

(B) -1

(C) 0

(D) 2

$$88. \quad \frac{d}{dx} (x^2 + 25x) =$$

(A)  $2x$ 

(B) 25

(C)  $2x + 25$ 

(D) 0

$$89. \quad \frac{d}{dx} (\tan x) =$$

(A)  $\sec x$ (B)  $\cot x$ (C)  $\cot^2 x$ (D)  $\sec^2 x$ 

$$90. \quad \frac{d}{dx} (4 \cos x + \sin x) =$$

(A)  $\cos x + 4 \sin x$ (B)  $\cos x - 4 \sin x$ (C)  $-\cos x + 4 \sin x$ (D)  $-\cos x - 4 \sin x$ 

$$91. \quad \frac{d}{dx} \left( \frac{2}{x} \right) =$$

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

$$92. \quad 18, 7, 3, 9, 11, 2, 1, 5, 2, 16 \text{ का परिसर है}$$

(A) 19

(B) 18

(C) 17

(D) 16

The range of 18, 7, 3, 9, 11, 2, 1, 5, 2, 16 is

(A) 19

(B) 18

(C) 17

(D) 16

93. दो सिक्कों को एक साथ उछालने पर प्राप्त प्रतिदर्श समष्टि में अवयवों की संख्या है [ 121/327 ]

- (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16

The number of elements in the sample space obtained in the throw of two coins simultaneously is

- (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16

94. दो पासों को एक साथ उछालने पर प्राप्त प्रतिदर्श समष्टि में अवयवों की संख्या है

- (A) 6 (B) 12 (C) 18 (D) 36

The number of elements in the sample space obtained in the throw of two dice simultaneously is

- (A) 6 (B) 12 (C) 18 (D) 36

95. एक पासे को उछालने पर अंक 7 आने की प्रायिकता है

- (A)  $\frac{1}{7}$  (B)  $\frac{6}{7}$  (C)  $\frac{3}{7}$  (D) 0

The probability of getting the digit 7 in the throw of a die is

- (A)  $\frac{1}{7}$  (B)  $\frac{6}{7}$  (C)  $\frac{3}{7}$  (D) 0

96.  $\frac{d}{dx} \left( \sin \frac{x}{2} \right) =$

- (A)  $\cos \frac{x}{2}$  (B)  $2 \cos \frac{x}{2}$  (C)  $\frac{1}{2} \cos \frac{x}{2}$  (D)  $-\frac{1}{2} \cos \frac{x}{2}$

97.  $\frac{d}{dx} \left( 3 \cos \frac{x}{3} \right) =$

- (A)  $\sin \frac{x}{3}$  (B)  $-\sin \frac{x}{3}$  (C)  $\frac{1}{3} \sin \frac{x}{3}$  (D)  $-9 \sin \frac{x}{3}$

98.  $\frac{d}{dx} \left( 2x - \frac{3}{4} \right) =$

- (A) 2 (B)  $2 - \frac{3}{4}$  (C)  $x - \frac{3}{4}$  (D) x

[ 121/327 ]

99.  $\lim_{x \rightarrow 10} \left[ \frac{d}{dx} (x^2 - 2) \right] =$

- (A) 10 (B) 20 (C) 50 (D) 100

100.  $\frac{d}{dx} (\operatorname{cosec} x) =$

- (A)  $\cot^2 x$  (B)  $-\operatorname{cosec} x \cdot \cot x$   
(C)  $-\cot^2 x$  (D)  $\operatorname{cosec} x \cdot \cot x$

### खण्ड - ब / SECTION - B

#### लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 30 तक लघु उत्तरीय हैं। इनमें से किन्हीं 15 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित है।  $15 \times 2 = 30$

Question Nos. 1 to 30 are Short Answer Type. Answer any 15 questions. Each question carries 2 marks.  $15 \times 2 = 30$

1. यदि  $A = \{h, o, s, p, i, t, a, l\}$  तथा  $B = \{c, e, n, t, r, a, l\}$  तो  $A - B$  तथा  $B - A$  ज्ञात करें।

If  $A = \{h, o, s, p, i, t, a, l\}$  and  $B = \{c, e, n, t, r, a, l\}$  then find  $A - B$  and  $B - A$ .

2. यदि  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ,  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  तथा  $B = \{2, 4, 6, 8\}$  तो  $(A \cup B)'$  ज्ञात करें।

If  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ,  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  and  $B = \{2, 4, 6, 8\}$  then find  $(A \cup B)'$ .

3. यदि  $\left(\frac{x}{3} + 1, y - \frac{2}{3}\right) = \left(\frac{5}{3}, \frac{1}{3}\right)$  तो  $x$  और  $y$  के मान ज्ञात करें।

If  $\left(\frac{x}{3} + 1, y - \frac{2}{3}\right) = \left(\frac{5}{3}, \frac{1}{3}\right)$  then find the values of  $x$  and  $y$ .