

CLASS : 12th (Sr. Secondary)

Code No. 5631

Series : SS-April/2021

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SET : D

गणित

MATHEMATICS

भाग – II

PART – II

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

(Objective Questions)

ACADEMIC/OPEN

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

-
- कृपया जाँच कर लें कि **भाग-II** के इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **16** तथा प्रश्न **40** हैं।
*Please make sure that the printed pages in this question paper of **Part-II** are **16** in number and it contains **40** questions.*
 - परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।
Candidates must write their Roll Number on the question paper.
 - कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।
*Before answering the questions, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.***
-

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 40 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Questions from 1 to 40 are objective type questions. Each question is of 1 mark.

5631/(Set : D)/ II

P. T. O.

1. यदि सम्बन्ध R जो Z पर परिभाषित है और $R = \{(x, y) : x - y \text{ is an integer}\}$ द्वारा दिया गया है, वह है : 1

- (A) केवल स्वतुल्य
- (B) केवल सममित
- (C) केवल संक्रामक
- (D) सभी स्वतुल्य, सममित एवम् संक्रामक

Relation R is defined on Z given by $R = \{(x, y) : x - y \text{ is an integer}\}$ is :

- (A) Reflexive only
- (B) Symmetric only
- (C) Transitive only
- (D) All of the three Reflexive, Symmetric & Transitive

2. $\cos^{-1} x$ का मुख्य मान है : 1

- (A) $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$
- (B) $[0, \pi]$
- (C) $[0, 2\pi]$
- (D) इनमें से कोई नहीं

(3)

5631/(Set : D)

The principal value of $\cos^{-1} x$ is :

(A) $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$

(B) $[0, \pi]$

(C) $[0, 2\pi]$

(D) None of these

3. $\sin^{-1}\left(\frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$ का मुख्य मान है :

1

(A) $-\frac{\pi}{6}$

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

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

(D) $\frac{\pi}{6}$

5631/(Set : D)/ II

P. T. O.

(4)

5631/(Set : D)

The principal value of $\sin^{-1}\left(\frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$ is :

(A) $-\frac{\pi}{6}$

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

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

(D) $\frac{\pi}{6}$

4. $\sin\left(\frac{\pi}{3} - \sin^{-1}\frac{1}{2}\right)$ का मान है :

1

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

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

(C) 0

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

$\sin\left(\frac{\pi}{3} - \sin^{-1}\frac{1}{2}\right)$ is equal to :

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

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

(C) 0

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

5631/(Set : D)/ II

5. द्विआधारी संक्रिया * जो $a * b = ab$ द्वारा दिया गया है और z पर परिभाषित है, वह है : 1

- (A) केवल क्रमविनिमेय
- (B) केवल साहचर्य
- (C) क्रमविनिमेय और साहचर्य दोनों
- (D) कोई नहीं

Binary relation * given by $a * b = ab$ defined on z , is :

- (A) Commutative only
- (B) Associative only
- (C) Both Commutative & Associative
- (D) None

6. 2×4 के कोटि के आव्यूहों की कुल संख्या जिनकी प्रविष्टि केवल 0 या 1 हैं, वह है : 1

- (A) 27
- (B) 16
- (C) 81
- (D) 256

The number of all possible matrices of order 2×4 with each entry 0 or 1 is :

- (A) 27
- (B) 16
- (C) 81
- (D) 256

7. यदि A और B दो समान कोटि के आव्यूह हैं, तो निम्न में से कौन-सा अवश्य रूप से विषम सममित (Skew Symmetric) आव्यूह है ? 1

(A) $A - A'$

(B) $A + A'$

(C) AB

(D) $A'B'$

If A and B are two square matrices of same order, then which of the following is a skew symmetric matrix necessarily ?

(A) $A - A'$

(B) $A + A'$

(C) AB

(D) $A'B'$

8. यदि बिन्दुओं $A(1, 3)$, $B(0, 0)$ और $C(k, 0)$ को मिलाने से 3 इकाई क्षेत्रफल का त्रिभुज बनता है, तो k का मान है : 1

(A) 4

(B) ± 2

(C) 0, 4

(D) इनमें से कोई नहीं

(7)

5631/(Set : D)

The value of k for which the triangle formed by joining $A(1, 3)$, $B(0, 0)$ and $C(k, 0)$ form a triangle of area 3 units is :

- (A) 4
(B) ± 2
(C) 0, 4
(D) None of these

9. यदि फलन $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5}, & x \neq 5 \\ k, & x = 5 \end{cases}$ $x = 5$ पर सतत फलन है, तो k का मान है : 1

- (A) 0 (B) 5
(C) 10 (D) इनमें से कोई नहीं

If $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5}, & x \neq 5 \\ k, & x = 5 \end{cases}$ is continuous at $x = 5$, then the value of k is :

- (A) 0 (B) 5
(C) 10 (D) None of these

10. यदि $f(x) = \sec(\tan x^2)$, तो $f'(x)$ का मान है : 1

- (A) $\sec(\sec^2 2x)$
(B) $\sec(\tan x^2) \tan(\tan x^2)$
(C) $\sec(\tan x^2) \tan(\tan x^2) \cdot \sec^2(x^2)$
(D) $\sec(\tan x^2) \tan(\tan x^2) \sec^2(x^2) \cdot 2x$

5631/(Set : D)/ II

P. T. O.

If $f(x) = \sec(\tan x^2)$, then $f'(x)$ is :

- (A) $\sec(\sec^2 2x)$
 (B) $\sec(\tan x^2) \tan(\tan x^2)$
 (C) $\sec(\tan x^2) \tan(\tan x^2) \cdot \sec^2(x^2)$
 (D) $\sec(\tan x^2) \tan(\tan x^2) \sec^2(x^2) \cdot 2x$

11. $x = 4$ पर वक्र $y = 3x^4 - 4x$ के स्पर्शरेखा का ढाल है :

1

- (A) 768 (B) 764
 (C) 772 (D) 770

The slope of tangent to the curve $y = 3x^4 - 4x$ at $x = 4$ is :

- (A) 768 (B) 764
 (C) 772 (D) 770

12. $\int \frac{\sec^2 x}{\operatorname{cosec}^2 x} dx$ बराबर है :

1

- (A) $-\frac{\tan x}{\cot x} + c$ (B) $\tan x - x + c$
 (C) $2 \tan x \sec^2 x + c$ (D) इनमें से कोई नहीं

$\int \frac{\sec^2 x}{\operatorname{cosec}^2 x} dx$ is equal to :

- (A) $-\frac{\tan x}{\cot x} + c$ (B) $\tan x - x + c$
 (C) $2 \tan x \sec^2 x + c$ (D) None of these

5631/(Set : D)/ II

13. $\int 2xe^{x^2} dx$ का मान है :

1

(A) $x^2 e^{x^2} + c$

(B) $x^2 e^{2x} + c$

(C) $e^{x^2} + c$

(D) इनमें से कोई नहीं

$\int 2xe^{x^2} dx$ is equal to :

(A) $x^2 e^{x^2} + c$

(B) $x^2 e^{2x} + c$

(C) $e^{x^2} + c$

(D) None of these

14. वक्र $y^2 = x$ और रेखा $x = 1$, द्वारा प्रथम चतुर्थांश में घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है :

1

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

(B) 1

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

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

The area of region bounded by $y^2 = x$ and the line $x = 1$, in 1st quadrant is :

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

(B) 1

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

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

15. अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + y = 0$ की घात है : 1

- (A) 3 (B) 2
(C) 1 (D) परिभाषित नहीं

The degree of the differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3 + y = 0$ is :

- (A) 3 (B) 2
(C) 1 (D) Not defined

16. यदि $P(A) = 0.8$, $P(B) = 0.5$ और $P(A \cap B) = 0.32$, तो $P(B/A)$ का मान है : 1

- (A) 0.4 (B) 0.64
(C) $\frac{5}{8}$ (D) इनमें से कोई नहीं

If $P(A) = 0.8$, $P(B) = 0.5$ and $P(A \cap B) = 0.32$, then $P(B/A)$ is :

- (A) 0.4 (B) 0.64
(C) $\frac{5}{8}$ (D) None of these

17. यदि \vec{A} और \vec{B} दो सदिश हैं, तो $\vec{A} \times \vec{B}$ एक सदिश है जो लम्बवत है : 1

- (A) दोनों \vec{A} और \vec{B} के (B) केवल \vec{A} के
(C) केवल \vec{B} के (D) किसी के नहीं

If \vec{A} and \vec{B} be two vectors, then $\vec{A} \times \vec{B}$ is a vector perpendicular to :

- (A) Both \vec{A} and \vec{B} (B) \vec{A} only
(C) \vec{B} only (D) None

18. बिन्दुओं (2, 3, -4) और (-1, 1, 2) को मिलाने वाली रेखाओं के दिक् कोसाइन (Direction Cosine) है : 1

- (A) 3, 2, -6 (B) -3, -2, 6
(C) $\frac{-3}{7}, \frac{-2}{7}, \frac{6}{7}$ (D) इनमें से कोई नहीं

Direction cosines of the line joining the points (2, 3, -4) and (-1, 1, 2) are :

- (A) 3, 2, -6 (B) -3, -2, 6
(C) $\frac{-3}{7}, \frac{-2}{7}, \frac{6}{7}$ (D) None of these

19. $\tan^{-1} \sqrt{3} - \sec^{-1}(-2)$ बराबर है : 1

- (A) π (B) $-\frac{\pi}{3}$
(C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{2\pi}{3}$

$\tan^{-1} \sqrt{3} - \sec^{-1}(-2)$ is equal to :

- (A) π (B) $-\frac{\pi}{3}$
(C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $\frac{2\pi}{3}$

20. $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ का मुख्य मान है :

1

(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{4}$

(C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{2}$

The principal value of $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ is :

(A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{4}$

(C) $\frac{\pi}{6}$ (D) $\frac{\pi}{2}$

21. मान लीजिए कि समुच्चय N में $R = \{(a, b) : a = b - 2, b > 6\}$ द्वारा प्रदत्त संबंध R है, निम्नलिखित में से **सही** उत्तर चुनिए :

1

(A) $(2, 4) \in R$ (B) $(3, 8) \in R$

(C) $(6, 8) \in R$ (D) $(8, 7) \in R$

Let R be the relation in the set N given by $R = \{(a, b) : a = b - 2, b > 6\}$. Choose the **correct** answer :

(A) $(2, 4) \in R$ (B) $(3, 8) \in R$

(C) $(6, 8) \in R$ (D) $(8, 7) \in R$

22. $A (\text{Adj } A) = (\dots\dots\dots) I$

1

5631/(Set : D)/ II

23. $\begin{vmatrix} 3 & x \\ x & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 & 2 \\ -1 & -2 \end{vmatrix} \Rightarrow x = \dots\dots\dots$ 1

24. यदि $y = \cos^{-1} \left(\frac{1-x^2}{1+x^2} \right)$, तो $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$ 1

If $y = \cos^{-1} \left(\frac{1-x^2}{1+x^2} \right)$, then $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$

25. यदि $y = 3e^{7x} + 2e^{-7x}$, तो $\frac{d^2y}{dx^2} = (\dots\dots\dots)y$ 1

If $y = 3e^{7x} + 2e^{-7x}$, then $\frac{d^2y}{dx^2} = (\dots\dots\dots)y$

26. $\int \sin 4x \cos 2x \cdot dx = (\dots\dots\dots) + c$ 1

27. $\int e^x (\sin x + \cos x) dx = (\dots\dots\dots) + c$ 1

28. A और B द्वारा किसी समस्या को हल करने की प्रायिकताएँ क्रमशः $\frac{1}{3}$ और $\frac{1}{4}$ हैं। यदि दोनों स्वतंत्र रूप से समस्या हल करें, तो समस्या हल होने की प्रायिकता है। 1

Probability of solving a problem independently by A and B are $\frac{1}{3}$ and $\frac{1}{4}$ respectively. If both try the problem independently, then the probability that problem is solved is

29. एक सम्बन्ध के तुल्य सम्बन्ध होने की शर्तें लिखिए। 1

Write the condition that a relation is equivalence relation.

30. $\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + 2\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ बराबर है : 1

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

(C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{3\pi}{4}$

$\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + 2\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ is equal to :

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

(C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{3\pi}{4}$

31. यदि $\begin{vmatrix} 3x & 5 \\ 1 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}$, तो x का मान है : 1

(A) $\frac{2}{3}$ (B) 2

(C) $\pm\sqrt{3}$ (D) 0

If $\begin{vmatrix} 3x & 5 \\ 1 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 2 \end{vmatrix}$, then the value of x is :

(A) $\frac{2}{3}$ (B) 2

(C) $\pm\sqrt{3}$ (D) 0

32. यदि $x^2 - 2xy + y^2 = 200$, तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए। 1

If $x^2 - 2xy + y^2 = 200$, then find $\frac{dy}{dx}$.

33. अन्तराल जिसमें फंक्शन $f(x) = 2x^2 - 3x$ निरंतर वर्धमान है : 1

(A) $\left(\infty, \frac{3}{4}\right)$

(B) $\left(\frac{3}{4}, \infty\right)$

(C) $\left(-\frac{3}{4}, \infty\right)$

(D) इनमें से कोई नहीं

The interval in which function $f(x) = 2x^2 - 3x$ strictly increasing is :

(A) $\left(\infty, \frac{3}{4}\right)$

(B) $\left(\frac{3}{4}, \infty\right)$

(C) $\left(-\frac{3}{4}, \infty\right)$

(D) None of these

34. $\int_0^\pi \cos^3 x \, dx$ का मान ज्ञात कीजिए। 1

Evaluate $\int_0^\pi \cos^3 x \, dx$.

35. $\int_0^1 \frac{2x}{1+x^2} \, dx$ का मान ज्ञात कीजिए। 1

Evaluate $\int_0^1 \frac{2x}{1+x^2} \, dx$.

36. वक्र $y = \cos x$, $x = 0$ से $x = \pi$ तक का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 1

Find the area bounded by the curve $y = \cos x$ between $x = 0$ to $x = \pi$.

37. अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} = y \tan x$ का व्यापक हल ज्ञात कीजिए। 1

Find general solution of the equation $\frac{dy}{dx} = y \tan x$.

38. यदि A और B दो स्वतंत्र घटनाएँ हैं जिसमें $P(A) = p_1$ और $P(B) = p_2$, तो $P(A' B')$ ज्ञात कीजिए। 1

If A and B are independent events such that $P(A) = p_1$ and $P(B) = p_2$, then find $P(A' B')$.

39. सदिश $\hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k}$ का सदिश $7\hat{i} - \hat{j} + 8\hat{k}$ पर प्रक्षेप ज्ञात कीजिए। 1

Find the projection of vector $\hat{i} + 3\hat{j} + 7\hat{k}$ on the vector $7\hat{i} - \hat{j} + 8\hat{k}$.

40. सदिशों \vec{a} और \vec{b} के परिमाण क्रमशः $\sqrt{3}$ और 2 हैं और $\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{6}$, तो \vec{a} और \vec{b} के बीच का कोण ज्ञात कीजिए। 1

Find the angle between two vectors \vec{a} and \vec{b} with magnitudes $\sqrt{3}$ and 2 respectively having $\vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{6}$.

