

NDA -1 2025 MATHEMATICS SAMPLE QUESTION PAPER WITH ANSWER

Timing: 150 minutes

M.M: 300

INSTRUCTION:- Read questions carefully. For each wrong answer, one-third (0.83) of the marks assigned to that question will be deducted. Each question contains (2.5) marks./प्रश्नों को ध्यान से पढ़ें। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए उस प्रश्न के लिए निर्धारित अंकों में से एक-तिहाई (0.83) अंक काट लिए जाएँगे। प्रत्येक प्रश्न के लिए (2.5) अंक निर्धारित हैं।

1. If $\sin 2x = n \sin 2y$ then the value of $\frac{\tan(x+y)}{\tan(x-y)} =$
 यदि $\sin 2x = n \sin 2y$ तो $\frac{\tan(x+y)}{\tan(x-y)}$ का मान =
 (a) $\frac{n+1}{n-1}$ (b) $\frac{n-1}{n+1}$
 (c) $\frac{1-n}{n+1}$ (d) $\frac{1+n}{1-n}$
2. If $\tan x = \frac{a}{b}$ then $\sqrt{\frac{a+b}{a-b}} + \sqrt{\frac{a-b}{a+b}} =$
 (a) $\frac{2 \sin x}{\sqrt{\sin 2x}}$ (b) $\frac{2 \cos x}{\sqrt{\cos 2x}}$
 (c) $\frac{2 \cos x}{\sqrt{\sin 2x}}$ (d) $\frac{2 \sin x}{\sqrt{\cos 2x}}$
3. the value of $\cos \frac{\pi}{7} \cdot \cos \frac{2\pi}{7} \cdot \cos \frac{4\pi}{7}$ is
 (a) $-\frac{1}{8}$ (b) $-\frac{1}{4}$
 (c) $-\frac{1}{16}$ (d) $-\frac{3}{16}$
4. If $\sin \theta$ and $\cos \theta$ are the roots of the equation $ax^2 - bx + c = 0$, then a, b and c satisfy the relation / यदि $\sin \theta$ और $\cos \theta$ समीकरण $ax^2 - bx + c = 0$ के मूल हैं, तो a, b और c संबंध को संतुष्ट करते हैं
 (a) $a^2 + b^2 + 2ac = 0$ (b) $a^2 - b^2 + 2ac = 0$
 (c) $a^2 + b^2 + 2ab = 0$ (d) $a^2 - b^2 - 2ac = 0$
5. the value of $\cos \frac{\pi}{5} \cdot \cos \frac{2\pi}{5} \cdot \cos \frac{4\pi}{5} \cdot \cos \frac{8\pi}{5}$ is
 (a) $\frac{1}{16}$ (b) 0
 (c) $-\frac{1}{8}$ (d) $-\frac{1}{16}$
6. if $\tan \alpha = \frac{1}{7}$, $\tan \beta = \frac{1}{3}$, then $\cos 2\alpha$ is equal to/
 यदि $\tan \alpha = \frac{1}{7}$, $\tan \beta = \frac{1}{3}$, तो $\cos 2\alpha$ बराबर है
 (a) $\sin 2\beta$ (b) $\sin 4\beta$
 (c) $\sin 3\beta$ (d) $\cos 2\beta$
7. The number of values of x in the interval $[0, 3\pi]$ satisfying the equation $2 \sin^2 x + 5 \sin x - 3 = 0$ is / समीकरण $2 \sin^2 x + 5 \sin x - 3 = 0$ को संतुष्ट करने वाले अंतराल $[0, 3\pi]$ में x के मानों की संख्या है
 (a) 4 (b) 3
 (c) 1 (d) 2
8. the elevation of an object on a hill is observed from a certain point in the horizontal plane through its base to be 30° . After walking 120 metres towards it on level ground the elevation is found to be 60° . Then the height of the object (in metres) is/ एक पहाड़ी पर एक वस्तु की ऊंचाई उसके आधार के माध्यम से क्षैतिज तल में एक निश्चित बिंदु से 300 मीटर देखी जाती है। समतल जमीन पर इसकी ओर 120 मीटर चलने के बाद ऊंचाई 600 मीटर पाई जाती है। तो वस्तु की ऊंचाई (मीटर में) है
 (a) 120 (b) $60\sqrt{3}$
9. the value of $(1 + \cos \frac{\pi}{8})(1 + \cos \frac{3\pi}{8})(1 + \cos \frac{5\pi}{8})(1 + \cos \frac{7\pi}{8})$ is
 (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\cos \frac{\pi}{8}$
 (c) $\frac{1}{8}$ (d) $\frac{1+\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$
10. If $\begin{vmatrix} 1 + \sin^2 \theta & \cos^2 \theta & 4 \sin 2\theta \\ \sin^2 \theta & 1 + \cos^2 \theta & 4 \sin 2\theta \\ \sin^2 \theta & \cos^2 \theta & 4 \sin 2\theta - 1 \end{vmatrix} = 0$ and $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, then $\cos 4\theta =$
 (a) $-\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{2}$
 (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) 0
11. the value of $\tan \left(\cos^{-1} \frac{3}{5} + \tan^{-1} \frac{1}{4} \right)$ is
 (a) $\frac{19}{8}$ (b) $\frac{8}{19}$
 (c) $\frac{19}{12}$ (d) $\frac{3}{4}$
12. If $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 2$, then the general solution is / यदि $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 2$, तो सामान्य समाधान है
 (a) $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3}$ (b) $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4}$
 (c) $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6}$ (d) none of these
13. If $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$, $\vec{c} = \lambda\vec{i} + 4\vec{j} + 2\vec{k}$ are three coterminal edges of parallelepiped of volume 2 cubic units, then a value of λ is/ यदि $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$, $\vec{c} = \lambda\vec{i} + 4\vec{j} + 2\vec{k}$ घन इकाई आयतन वाले समांतर चतुर्भुज के तीन कोटरमिनल किनारे हैं, तो λ का मान क्या होगा?
 (a) 4 (b) 2
 (c) 1 (d) 3
14. If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three vectors such that $\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c}) + \vec{b} \cdot (\vec{c} + \vec{a}) + \vec{c} \cdot (\vec{a} + \vec{b}) = 0$ and $|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = 4, |\vec{c}| = 8$, then $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}| = 0$
 (a) 13 (b) 81
 (c) 9 (d) 5
15. If the area of the parallelogram with \vec{a} and \vec{b} as two adjacent sides is 15 sq. units, then the area of the parallelogram having $3\vec{a} + 2\vec{b}$ and $\vec{a} + 3\vec{b}$ as two adjacent sides in sq. units is/ यदि \vec{a} तथा \vec{b} दो आसन्न भुजाओं वाले समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल 15 वर्ग इकाई है, तो $3\vec{a} + 2\vec{b}$ तथा $\vec{a} + 3\vec{b}$ दो आसन्न भुजाओं वाले समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल वर्ग इकाई में है
 (a) 45 (b) 75
 (c) 105 (d) 120

16. the vectors $\vec{a} = xi + (x + 1)j + (x + 2)k$
 $\vec{b} = (x + 3)i + (x + 4)j + (x + 5)k$,
 $\vec{c} = (x + 6)i + (x + 7)j + (x + 8)k$
 are coplanar for/ के लिए सहसमतलीय हैं
 (a) all values of x (b) $x = 0$
 (c) $x > 0$ (d) none of these
17. the acute angle between the two lines whose direction ratios are given by $l + m - n = 0$ and $l^2 + m^2 - n^2 = 0$ is / दो रेखाओं के बीच का न्यून कोण जिसका दिशा अनुपात $l + m - n = 0$ तथा $l^2 + m^2 - n^2 = 0$ है
 (a) 0 (b) $-\frac{\pi}{3}$
 (c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{\pi}{3}$
18. Equation of the line passing through $(1, 1, 1)$ and parallel to the plane $2x + 3y + z + 5 = 0 / (1, 1, 1)$ से होकर गुजरने वाली और समतल $2x + 3y + z + 5 = 0$ के समांतर रेखा का समीकरण
 (a) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}$ (b) $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$
 (c) $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}$ (d) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-1}{1}$
19. let the line $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+2}{2}$ lies in the plane $x + 3y - \alpha z + \beta = 0$. Then (α, β) equals/ मान लीजिए रेखा $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+2}{2}$ समतल $x + 3y - \alpha z + \beta = 0$ में स्थित है। तब (α, β) बराबर है,
 (a) $(6, -17)$ (b) $(-6, 7)$
 (c) $(5, -15)$ (d) $(-5, 5)$
20. A plane which passes through the point $(3, 2, 0)$ and the line $\frac{x-3}{1} = \frac{y-6}{5} = \frac{z-4}{4}$ is / एक समतल जो बिंदु $(3, 2, 0)$ और रेखा $(x-3)/1 = (y-6)/5 = (z-4)/4$ से होकर गुजरता है
 (a) $x - y + z = 1$ (b) $x + y + z = 5$
 (c) $x + 2y - z = 1$ (d) $2x - y + z = 5$
21. Variance of the data 2, 4, 5, 6, 8, 17 is 23.33. Then variance of 4, 8, 10, 12, 16, 34 will be/ डेटा 2, 4, 5, 6, 8, 17 का विचरण 23.33 है। तो 4, 8, 10, 12, 16, 34 का विचरण होगा
 (a) 23.23 (b) 93.33
 (c) 46.66 (d) 48.66
22. When tested, the lives (in hours) of 5 bulbs were noted as follows : / परीक्षण करने पर 5 बल्बों का जीवन काल (घंटों में) निम्नानुसार पाया गया:
 1357, 1090, 1666, 1494, 1623
 The mean deviation (in hours) from their mean is / उनके माध्य से माध्य विचलन (घंटों में) है
 (a) 178 (b) 179
 (c) 220 (d) 356
23. For the observation 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 If 1 is added to each number the variance of the number so obtained is / अवलोकन 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 के लिए यदि प्रत्येक संख्या में 1 जोड़ा जाता है तो प्राप्त संख्या का विचरण है
 (a) 6.5 (b) 2.87
 (c) 3.87 (d) 8.25
24. The following information related to a sample of size 60 : $\sum x^2 = 18000, \sum x = 960$. The variance is / 60: आकार के एक नमूने से संबंधित निम्नलिखित जानकारी 60 : $\sum x^2 = 18000, \sum x = 960$. प्रसरण है
 (a) 6.63 (b) 16
 (c) 22 (d) 44
25. Coefficient of variation of two distributions are 50 and 60, and their arithmetic means are 30 and 25 respectively. Difference of their standard deviation is / दो वितरणों के विचरण गुणांक 50 और 60 हैं, तथा उनके अंकगणितीय माध्य क्रमशः 30 और 25 हैं। उनके मानक विचलन का अंतर है
 (a) 0 (b) 1
 (c) 1.5 (d) 2.5
26. for two data sets each of size 5, the variance are given to be 4 and 5 and the corresponding means are given to be 2 and 4 respectively. The variance of the combined data set is / दो डेटा सेटों के लिए, जिनमें से प्रत्येक का आकार 5 है, विचरण 4 और 5 दिए गए हैं और संगत माध्य क्रमशः 2 और 4 दिए गए हैं। संयुक्त डेटा सेट का विचरण है
 (a) 6 (b) $\frac{13}{2}$
 (c) $\frac{5}{2}$ (d) $\frac{11}{2}$
27. The sum of the square of deviations for 10 observations taken from their mean 50 is 250. The coefficient of variation is / 10 प्रेक्षणों के लिए उनके माध्य 50 से लिए गए विचरणों के वर्ग का योग 250 है। विचरण का गुणांक है
 (a) 10% (b) 40%
 (c) 50% (d) none of these
28. If the points $(1, 2)$ and $(3, 4)$ were to be on the same side of the line $3x - 5y + a = 0$ then / यदि बिंदु $(1, 2)$ और $(3, 4)$ रेखा $3x - 5y + a = 0$ के एक ही ओर हों तो
 (a) $7 < a < 11$ (b) $a = 7$
 (c) $a = 1$ (d) $a < 7$ or $a > 11$
29. The coordinates of the image of the origin w.r.t line $x + y + 1 = 0$ are / रेखा $x + y + 1 = 0$ के संबंध में मूल बिन्दु की छवि के निर्देशांक हैं
 (a) $(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$ (b) $(-2, -2)$
 (c) $(1, 1)$ (d) $(-1, -1)$
30. The centroid of a triangle formed by the points $(0, 0), (\cos \theta, \sin \theta)$ and $(\sin \theta, -\cos \theta)$ lies on the line $y = 2x$. Then $\theta =$ / बिन्दुओं $(0, 0), (\cos \theta, \sin \theta)$ तथा $(\sin \theta, -\cos \theta)$ द्वारा गठित त्रिभुज का केन्द्रक रेखा $y = 2x$ पर स्थित है। तब $\theta =$
 (a) $\tan^{-1} 2$ (b) $\tan^{-1} \frac{1}{3}$
 (c) $\tan^{-1} \frac{1}{2}$ (d) $\tan^{-1} (-3)$
31. The ratio in which the line $3x + 4y + 2 = 0$ divides the distance between the lines $3x + 4y + 5 = 0$ and $3x + 4y - 5 = 0$ is / रेखा $3x + 4y + 2 = 0$ रेखाओं $3x + 4y + 5 = 0$ और $3x + 4y - 5 = 0$ के बीच की दूरी को किस अनुपात में विभाजित करती है?

(a) 1 : 2 (b) 3 : 7

(c) 2 : 3 (d) 2 : 5

32. Orthocentre of the triangle formed by the lines $x + y = 1$ and $xy = 0$ is / रेखाओं $x+y=1$ और $xy=0$ द्वारा निर्मित त्रिभुज का लंबकेन्द्र है

(a) (0, 0) (b) (0, 1)

(c) (1, 0) (d) (-1, 1)

33. The equation of the line perpendicular to $5x - 2y = 7$ and passing through the point of intersection of the lines $2x + 3y = 1$ and $3x + 4y = 6$ is / $5x - 2y = 7$ पर लंबवत और रेखाओं $2x + 3y = 1$ तथा $3x + 4y = 6$ के प्रतिच्छेद बिंदु से गुजरने वाली रेखा का समीकरण है

(a) $2x + 5y + 17 = 0$

(b) $2x + 5y - 17 = 0$

(c) $2x - 5y + 17 = 0$

(d) $2x - 5y = 17$

34. If the lines $4x + 3y - 1 = 0$, $x - y + 5 = 0$ and $kx + 5y - 3 = 0$ are concurrent, then $k =$ / यदि रेखाएँ $4x + 3y - 1 = 0$, $x - y + 5 = 0$ और $kx + 5y - 3 = 0$ समवर्ती हैं, तो $k =$

(a) 4 (b) 5

(c) 6 (d) 7

35. The image of the circle $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 7 = 0$ in the x-axis is / वृत्त $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 7 = 0$ का x-अक्ष पर प्रतिबिम्ब है

(a) $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 7 = 0$

(b) $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 7 = 0$

(c) $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 7 = 0$

(d) none of these

36. If the circle $x^2 + y^2 - 6x - 8y + c = 0$ and $x^2 + y^2 = 9$ have three common tangents then $c =$ / यदि वृत्त $x^2 + y^2 - 6x - 8y + c = 0$ और $x^2 + y^2 = 9$ की तीन उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाएँ हों तो $c =$

(a) 18 (b) 19

(c) 20 (d) 21

37. If $y = mx + 4$ is a tangent to $y^2 = 6x$, then $m =$ / यदि $y = mx + 4$, $y^2 = 6x$, की स्पर्शज्या है, तो $m =$

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$

(c) $\frac{8}{3}$ (d) $\frac{3}{8}$

38. Given the ends of latus rectum, the number of parabolas that can be drawn is / लैटस रेक्टम के सिरों को देखते हुए, खींचे जा सकने वाले परवलयों की संख्या है

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) ≥ 3

39. The foci of the ellipse $4x^2 + 3y^2 = 24$ are the points / दीर्घवृत्त $4x^2 + 3y^2 = 24$ के फोकस बिंदु हैं

(a) (+2, 0) (b) (0, +2 $\sqrt{2}$)

(c) (0, + $\sqrt{2}$) (d) (+ $\sqrt{2}$, 0)

40. Equation of the hyperbola with eccentricity $\frac{3}{2}$ and foci at (+2, 0) is / उल्लेन्द्रता $\frac{3}{2}$ और फोकस (+2, 0) पर वाले अतिपरवलय का समीकरण है

(a) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} = \frac{4}{9}$ (b) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{9} = \frac{4}{9}$

(c) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$ (d) none of these

41. The mean and variance of five observations are 14 and 13.2 respectively. Three of the five observations are 11, 16 and 20. What are the other two observations?

पांच प्रेक्षणों के माध्य और प्रसरण क्रमशः 14 और 13.2 हैं। पांच में से तीन प्रेक्षण 11, 16 और 20 हैं। अन्य दो प्रेक्षण क्या हैं?

(a) 8 and 15 (b) 9 and 14

(c) 10 and 13 (d) 11 and 12

42. For the data 3, 5, 1, 6, 5, 9, 5, 2, 8, 6 the mean, median and mode are x, y and z respectively. Which one of the following is correct?

आँकड़ों 3, 5, 1, 6, 5, 9, 5, 2, 8, 6 के लिए माध्य, माध्यिका और बहुलक क्रमशः x, y और z है। निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?

(a) $x = y \neq z$ (b) $x \neq y = z$

(c) $x \neq y \neq z$ (d) $x = y = z$

43. The mean of the series x_1, x_2, \dots, x_n is X. If x_2 is replaced by λ , then what is the new mean?

श्रेणी x_1, x_2, \dots, x_n का माध्य X है यदि x_2 को λ द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है, तो नया माध्य क्या होगा?

(a) $\bar{X} - x_2 + \lambda$ (b) $\frac{\bar{X} - x_2 + \lambda}{n}$

(c) $\frac{\bar{X} - x_2 + \lambda}{n}$ (d) $\frac{n\bar{X} - x_2 + \lambda}{n}$

44. If $\sum_{i=1}^n (x_i - 2) = 110$, $\sum_{i=1}^n (x_i - 5) = 20$, then what is mean?

यदि $\sum_{i=1}^n (x_i - 2) = 110$, $\sum_{i=1}^n (x_i - 5) = 20$ है, तो माध्य क्या है?

(a) 11/2 (b) 2/11

(c) 17/3 (d) 17/9

45. Consider the following statements in respect of the function $f(x) = x + \frac{1}{x}$. फंक्शन $f(x) = x + \frac{1}{x}$ के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें

1. The local maximum value of $f(x)$ is less than its local minimum value. / $f(x)$ का स्थानीय अधिकतम मान उसके स्थानीय न्यूनतम मान से कम है।

2. The local maximum value of $f(x)$ occurs at $x = 1$. / $f(x)$ का स्थानीय अधिकतम मान $x = 1$ पर होता है।

Which of the above statements is/are correct?

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

(a) 1 only (b) Both 1 and 2

(c) 2 only (d) Neither 1 nor 2

46. What is the maximum area of rectangle that can be inscribed in a circle of radius 2 units? / 2 इकाई त्रिज्या वाले वृत्त के अन्दर बनाए जा सकने वाले आयत का अधिकतम क्षेत्रफल क्या है?

(a) 4 square units (b) 6 square units

(c) 8 square units (d) 16 square units

47. what is $\int \frac{dx}{x(x^2+1)}$ equal to? / $\int \frac{dx}{x(x^2+1)}$ किसके बराबर है?

(a) $\frac{1}{2} \ln \left(\frac{x^2}{x^2+1} \right) + C$ (b) $\ln \left(\frac{x^2}{x^2+1} \right) + C$

(c) $\frac{3}{2} \ln \left(\frac{x^2+1}{x^2} \right) + C$ (d) $\frac{1}{2} \ln \left(\frac{x^2+1}{x^2} \right) + C$

48. What is the derivative of e^{e^x} with respect to e^x ?/
 e^x के सन्दर्भ में e^{e^x} का व्युत्पन्न क्या है?
 (a) e^{e^x} (b) e^x
 (c) $e^{e^x} e^x$ (d) ee^x
49. What is the condition that $f(x) = x^3 + x^2 + kx$ has no local extremum?/
 वह शर्त क्या है कि $f(x) = x^3 + x^2 + kx$ का कोई स्थानीय चरम नहीं है?
 (a) $4k < 1$ (b) $3k > 1$
 (c) $3k < 1$ (d) $3k \leq 1$
50. If $f(x) = 2^x$ then what is $\int_2^{10} \frac{f'(x)}{f(x)} dx$ equal to?/
 यदि $f(x) = 2^x$ तो $\int_2^{10} \frac{f'(x)}{f(x)} dx$ किसके बराबर है?
 (a) $4 \ln 2$ (b) $\ln 4$
 (c) $\ln 5$ (d) $8 \ln 2$

Consider the following for the next three (03) items that follow:/
 अगले तीन (03) मदों के लिए निम्नलिखित पर विचार करें:

Let $f(x) = Pe^x + Qe^{2x} + Re^{3x}$, where P, Q, R are real numbers. Further $f(0) = 6$, $f'(\ln 3) = 282$ and $\int_0^{\ln 2} f(x) dx = 11$

51. What is the value of Q?/
 Q का मान क्या है?
 (a) 1 (b) 2
 (c) 3 (d) 4
52. What is the value of R?/
 R का मान क्या है?
 (a) 1 (b) 2
 (c) 3 (d) 4
53. What is $f'(0)$ equal to?/
 $f'(0)$ किसके बराबर है?
 (a) 18 (b) 16
 (c) 15 (d) 14

consider the following for the next two (02) items that follow:/
 अगले दो (02) आइटमों के लिए निम्नलिखित पर विचार करें:

Suppose E is the differential equation representing family of curves $y^2 = 2cx + 2c\sqrt{c}$ where c is a positive parameter./
 मान लीजिए E वक्रों के परिवार $y^2 = 2cx + 2c\sqrt{c}$ का प्रतिनिधित्व करने वाला अंतर समीकरण है जहाँ c एक सकारात्मक पैरामीटर है।

54. What is the order of the differential equation?/
 अंतर समीकरण का क्रम क्या है?
 (a) 1 (b) 3
 (c) 2 (d) 4
55. What is the degree of the differential equation?/
 अवकल समीकरण की घात क्या है?
 (a) 2 (b) 3
 (c) 4 (d) None of these
56. if $\int_{-2}^0 f(x) dx = k$, then $\int_{-2}^0 |f(x)| dx$, is /
 यदि $\int_{-2}^0 f(x) dx = k$, तो $\int_{-2}^0 |f(x)| dx$, है
 (a) Less than k / k से कम
 (b) greater than k / k से बड़ा
 (c) less than or equal to k / k से कम या बराबर
 (d) greater than or equal to k / k से बड़ा या बराबर
57. if the function $f(x) = x^2 - kx$ is monotonically increasing in the interval $(1, \infty)$, then which one of the the following is correct?/
 यदि फंक्शन $f(x) = x^2 - kx$

अंतराल $(1, \infty)$ में एकतरफा बढ़ रहा है, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- (a) $k < 2$ (b) $2 < k < 3$
 (c) $3 < k < 4$ (d) $k < 4$
58. What is the area bounded by $y = [x]$, where $[.]$, is the greatest integer function, the x-axis and the lines $x = -1.5$ and $x = -1.8$?/
 $y = [x]$ से घिरा क्षेत्र क्या है, जहाँ $[.]$, सबसे बड़ा पूर्णांक फंक्शन, x-अक्ष और रेखाएँ $x = -1.5$ और $x = -1.8$ हैं?
 (a) 0.3 square unit (b) 0.4 square unit
 (c) 0.6 square unit (d) 0.8 square unit
59. A radioactive substance decays at a rate proportional to the amount of substance present, if half of the substance decays in 100 years, then what is the decay constant (proportionality constant)?/
 एक रेडियोधर्मी पदार्थ उसमें उपस्थित पदार्थ की मात्रा के समानुपाती दर से क्षय होता है, यदि पदार्थ का आधा भाग 100 वर्षों में क्षय हो जाता है, तो क्षय स्थिरांक (अनुपातिकता स्थिरांक) क्या है?
 (a) $\frac{\ln 2}{100}$ (b) $\frac{\ln 5}{100}$
 (c) $\frac{\ln 10}{100}$ (d) $\frac{2 \ln 2}{100}$
60. What is the domain of the function $f(x) = \sqrt{1 - (x-1)^2}$?/
 फंक्शन $\sqrt{1 - (x-1)^2}$ का डोमेन क्या है?
 (a) $(0, 1)$ (b) $[-1, 1]$
 (c) $(0, 2)$ (d) $[0, 2]$
61. The area of the region bounded by the parabola $y^2 = 4kx$, where $k > 0$ and its latus rectum is 24 square units. /
 परवलय $y^2 = 4kx$, जहाँ $k > 0$ है तथा इसका नाभि-रेक्टम है, से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल 24 वर्ग इकाई है।
 What is the value of k?/
 K का मान क्या है?
 (a) 1 (b) 2
 (c) 3 (d) 4
62. What is $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{(\sin x + \cos x)^2}$ equal to?/
 $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{(\sin x + \cos x)^2}$ किसके बराबर है?
 (a) $-\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{2}$
 (c) 1 (d) $\frac{3}{2}$
63. What is $\int (\sin x)^{-1/2} (\cos x)^{-3/2} dx$ equal to?/
 $\int (\sin x)^{-1/2} (\cos x)^{-3/2} dx$ किसके बराबर है?
 (a) $\sqrt{\tan x} + c$ (b) $2\sqrt{\tan x} + c$
 (c) $\sqrt{\cot x} + c$ (d) $\sqrt{2 \tan x} + c$
64. If $I_1 = \int \frac{e^x dx}{e^x + e^{-x}}$ and $I_2 = \int \frac{dx}{e^{2x} + 1}$ then what is $I_1 + I_2$ equal to?/
 यदि $I_1 = \int \frac{e^x dx}{e^x + e^{-x}}$ और $I_2 = \int \frac{dx}{e^{2x} + 1}$ तो $I_1 + I_2$ किसके बराबर है?
 (a) $\frac{x}{2} + c$ (b) $x + c$
 (c) $\ln(e^x + e^{-x}) + c$ (d) $\ln(e^x - e^{-x}) + c$
65. What is $\int_{-2}^{-1} \frac{x}{|x|} dx$ equal to?/
 यदि $\int_{-2}^{-1} \frac{x}{|x|} dx$ किसके बराबर है?
 (a) -2 (b) -1
 (c) 1 (d) 2

66. How many extreme values does $\sin 4x + 2x$, where $0 < x < \frac{\pi}{2}$ have? / $\sin 4x + 2x$, जहाँ $0 < x < \frac{\pi}{2}$ के कितने चरम मान हैं?

- (a) 1 (b) 2
(c) 4 (d) 8

67. What is the maximum value of the function $f(x) = \frac{1}{\tan x + \cot x}$ where $0 < x < \frac{\pi}{2}$? / $f(x) = \frac{1}{\tan x + \cot x}$ का अधिकतम मान क्या है जहाँ $0 < x < \frac{\pi}{2}$?

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{2}$
(c) 1 (d) $\frac{3}{2}$

68. If $x^y x^x = 1$, then what is $\frac{dy}{dx}$ at $(1, 1)$ equal to? / यदि $x^y x^x = 1$ है, तो $(1, 1)$ पर $\frac{dy}{dx}$ किसके बराबर है?

- (a) -1 (b) 0
(c) 1 (d) 4

69. If $y = (x^x)^x$, then what is the value of $\frac{dy}{dx}$ at $x = 1$? / यदि $y = (x^x)^x$, तो $x = 1$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान क्या है?

- (a) $\frac{1}{2}$ (b) 1
(c) 2 (d) 4

70. Let $y = [x + 1]$, $-4 < x < -3$ where $[.]$ is the greatest integer function. What is the derivative of y with respect to x at $x = -3.5$? / मान लीजिए $y = [x + 1]$, $-4 < x < -3$ जहाँ $[.]$ सबसे बड़ा पूर्णांक फ़ंक्शन है। $x = -3.5$ पर x के सापेक्ष y का व्युत्पन्न क्या है?

- (a) -4 (b) -3.5
(c) -3 (d) 0

71. If $\frac{dy}{dx} = (\ln 5)y$ with $y(0) = \ln 5$, then what is $y(1)$ equal to? / यदि $\frac{dy}{dx} = (\ln 5)y$ तथा $y(0) = \ln 5$, तो $y(1)$ किसके बराबर है?

- (a) 0 (b) 5
(c) $2 \ln 5$ (d) $5 \ln 5$

72. What is $\lim_{x \rightarrow 0} x^3 (\operatorname{cosec} x)^2$ equal to? / $\lim_{x \rightarrow 0} x^3 (\operatorname{cosec} x)^2$ किसके बराबर है?

- (a) 0 (b) $\frac{1}{2}$
(c) 1 (d) Limit does not exist

73. What is $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{\sqrt{x} - 1}$ equal to? / $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{\sqrt{x} - 1}$ किसके बराबर है?

- (a) 0 (b) 3
(c) 6 (d) Limit does not exist

74. In which one of the following intervals is the function $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{7x^2}{2} + 6x + 5$ decreasing? / निम्नलिखित में से किस अंतराल में फ़ंक्शन $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{7x^2}{2} + 6x + 5$ घट रहा है?

- (a) $(-\infty, 1)$ only (b) $(1, 6)$
(c) $(6, \infty)$ only (d) $(-\infty, 1) \cup (6, \infty)$

75. If the derivative of the function $f(x) = \frac{m}{x} + 2nx + 1$ vanishes at $x = 2$, then what is the value of $m + 8n$? / यदि फ़ंक्शन $f(x) = \frac{m}{x} + 2nx + 1$ का व्युत्पन्न $x = 2$ पर लुप्त हो जाता है, तो $m + 8n$ का मान क्या है?

- (a) -2

(b) 0

(c) 2

(d) cannot be determined due to insufficient data / अपर्याप्त डेटा के कारण निर्धारित नहीं किया जा सकता

76. What is the area included in the first quadrant between the curves $y = x$ and $y = x^3$? / वक्र $y = x$ और $y = x^3$ के बीच प्रथम चतुर्थांश में सम्मिलित क्षेत्र क्या है?

- (a) $\frac{1}{8}$ square unit (b) $\frac{1}{4}$ square unit
(c) $\frac{1}{2}$ square unit (d) 1 square unit

77. What does the equation $x \frac{dy}{dx} - 2y = 0$ represent? / समीकरण $x \frac{dy}{dx} - 2y = 0$ क्या दर्शाता है?

- (a) A family of straight lines
(b) A family of circles
(c) A family of parabolas
(d) A family of ellipses

consider the following for the next two (02) items that follow: / अगले दो (02) आइटमों के लिए निम्नलिखित पर विचार करें:

Let $f(x) = \sin[\pi^2]x + \cos[-\pi^2]x$ where $[.]$ is a greatest integer function

मान लें कि $f(x) = \sin[\pi^2]x + \cos[-\pi^2]x$ जहाँ $[.]$ एक सबसे बड़ा पूर्णांक फ़ंक्शन है

78. What is $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ equal to? / यदि $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ बराबर हो तो क्या होगा?

- (a) -1 (b) 0
(c) 1 (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

79. What if $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ equal to? / यदि $f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ बराबर हो तो क्या होगा?

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

80. In a ΔABC , if $\begin{vmatrix} 1 & a & b \\ 1 & c & a \\ 1 & b & c \end{vmatrix} = 0$, then $\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C$ is

- (a) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (b) $\frac{9}{4}$
(c) $\frac{5}{4}$ (d) 2

81. two aeroplanes I and II bomb a target in succession. The probabilities of I and II scoring a hit correctly are 0.3 and 0.2 respectively. The second plane will bomb only if the first misses the target. The probability that the target is hit by second plane is / दो विमान I और II लगातार एक लक्ष्य पर बमबारी करते हैं। I और II द्वारा सही तरीके से हिट करने की संभावनाएँ क्रमशः 0.3 और 0.2 हैं। दूसरा विमान तभी बमबारी करेगा जब पहला विमान लक्ष्य से चूक जाएगा। दूसरे विमान द्वारा लक्ष्य पर हिट होने की संभावना है

- (a) 0.2 (b) 0.7
(c) 0.06 (d) 0.14

82. The probability that a leap year selected random contains either 53 Sundays or 53 Mondays, is /

यादृच्छिक रूप से चयनित लीप वर्ष में 53 रविवार या 53 सोमवार होने की प्रायिकता है:

- (a) $\frac{2}{7}$ (b) $\frac{4}{7}$
(c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{1}{7}$

83. If the letters of the word KRISNA are arranged in all possible ways and these words are written out as in a dictionary, then the rank of the word KRISNA is/ यदि शब्द KRISNA के अक्षरों को सभी संभव तरीकों से व्यवस्थित किया जाए और इन शब्दों को शब्दकोश के अनुसार लिखा जाए, तो शब्द KRISNA का स्थान है

- (a) 324 (b) 341
(c) 359 (d) none of these

84. $\sin x + i \cos 2x$ and $\cos x - i \sin 2x$ are conjugate to each other for / $\sin x + i \cos 2x$ और $\cos x - i \sin 2x$ एक दूसरे के लिए संयुग्मी हैं

- (a) $x = n\pi$ (b) $x = \left(n + \frac{1}{2}\right)\frac{\pi}{2}$
(c) $x = 0$ (d) No value of x

85. If the letters of the word "MISSISSIPPI" are written down at random, in a row the probability that no two 'S' occur together is / यदि शब्द "MISSISSIPPI" के अक्षरों को यादृच्छिक रूप से एक पंक्ति में लिखा जाए, तो दो 'S' एक साथ न आने की प्रायिकता क्या है?

- (a) $\frac{5}{33}$ (b) $\frac{7}{33}$
(c) $\frac{6}{31}$ (d) none of these

86. Let A be a matrix of order 3×3 and $|A| = 4$. If $|2 \text{adj}(3A)| = 2^\alpha 3^\beta$, then what is the value of $(\alpha + \beta)$? / मान लीजिए A 3×3 क्रम का एक आव्यूह है और $|A|=4$ है। यदि $|2 \text{adj}(3A)| = 2^\alpha 3^\beta$ है, तो $(\alpha + \beta)$ का मान क्या है?

- (a) 12 (b) 13
(c) 17 (d) 24

87. The number of ways in which the letters of the word 'CONSTANT' can be arranged without changing the relative positions of the vowels and consonants is / स्वरों और व्यंजनों की सापेक्ष स्थिति में परिवर्तन किए बिना शब्द 'CONSTANT' के अक्षरों को व्यवस्थित करने के तरीकों की संख्या है

- (a) 360 (b) 256
(c) 444 (d) none of these

88. If the equation $x^2 + 2x + 3\lambda = 0$ and $2x^2 + 3x + 5\lambda = 0$ have a non-zero common roots then $\lambda =$ / यदि समीकरण $x^2 + 2x + 3\lambda = 0$ और $2x^2 + 3x + 5\lambda = 0$ का शून्यतर उभयनिष्ठ मूल हो तो $\lambda =$

- (a) 1 (b) -1
(c) 3 (d) none of these

89. A natural numbers is chosen at random from the first 100 natural numbers. The probability that $x + 100/x > 50$, is / पहले 100 प्राकृतिक संख्याओं में से एक प्राकृतिक संख्या यादृच्छिक रूप से चुनी जाती है। $+ \frac{100}{x} > 50$ होने की संभावना है

- (a) 1/10 (b) 11/50
(c) 11/20 (d) none of these

90. The sum of the series $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots$ to n terms is / श्रृंखला $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots$ का n पदों तक योग है

- (a) $\frac{n(n+1)(2n+1)}{2}$ (b) $\frac{n(2n-1)(2n+1)}{3}$
(c) $\frac{(n-1)^2(2n+1)}{6}$ (d) $\frac{(2n+1)^3}{3}$

91. The value of the determinant of a matrix A of order 3 is 3. If C is the matrix of cofactors of the matrix A, then what is the value of determinant of C^2 ? / क्रम 3 वाले एक आव्यूह A के सारणिक का मान 3 है। यदि C आव्यूह A के सहकारकों का आव्यूह है, तो C^2 के सारणिक का मान क्या है?

- (a) 3 (b) 9
(c) 81 (d) 729

92. If $f(x) = \begin{vmatrix} \sin x & \cos x & \tan x \\ x^3 & x^2 & x \\ 2x & 1 & 1 \end{vmatrix}$, then $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2}$ is

- (a) 3 (b) -1
(c) 0 (d) 1

93. The area of the triangle on the complex plane formed by the complex numbers z , $-iz$ and $z + iz$ is / जटिल संख्याओं z , $-iz$ और $z + iz$ द्वारा जटिल तल पर बनाए गए त्रिभुज का क्षेत्रफल है

- (a) $|z|^2$ (b) $|\bar{z}|^2$
(c) $\frac{1}{2}|z|^2$ (d) none of these

94. The vector represented by the complex number $2-i$ is rotated about the origin through an angle $\frac{\pi}{2}$ in the clockwise direction, the new position of point is / समिश्र संख्या $2-i$ द्वारा निरूपित सदिश को मूल बिन्दु के सापेक्ष $\pi/2$ कोण पर दक्षिणावर्त दिशा में घुमाया जाता है, बिंदु की नई स्थिति है

- (a) $1 + 2i$ (b) $-1 - 2i$
(c) $2 + i$ (d) $-1 + 2i$

95. The set of all values of m for which both the roots of the equation $x^2 - (m+1)x + m + 4 = 0$ are real and negative, is / m के उन सभी मानों का समुच्चय जिसके लिए समीकरण $x^2 - (m+1)x + m + 4 = 0$ के दोनों मूल वास्तविक और ऋणात्मक हैं, है

- (a) $(-\infty, -3] \cup [5, \infty)$ (b) $[-3, 5]$
(c) $(-4, -3]$ (d) $(-3, 1]$

96. If in the expansion of $(a+b)^n$ and $(a+b)^{n+3}$, the ratio of the coefficients of second and third terms, and third and fourth terms respectively are equal, then n is/ यदि $(a+b)^n$ और $(a+b)^{n+3}$, के विस्तार में क्रमशः दूसरे और तीसरे पदों तथा तीसरे और चौथे पदों के गुणांकों का अनुपात बराबर है, तो n है

- (a) 3 (b) 4
(c) 5 (d) 6

97. If sets A and B are defined as $A = \{(x, y) : y = \frac{1}{x}, x \in \mathbb{R} \neq 0\}$, $B = \{(x, y) : y = -x, x \in \mathbb{R}\}$, the

- (a) $A \cap B = A$ (b) $A \cap B = B$
(c) $A \cap B = \phi$ (d) $A \cup B = A$

98. The number of ways in which a host lady can invite for a party of 8 out of 12 people of whom two do not want to attend the party together is / एक मेजबान महिला 12 लोगों में से 8 लोगों को पार्टी के लिए आमंत्रित

करने के लिए कितने तरीकों का उपयोग कर सकती है, जिनमें से दो लोग एक साथ पार्टी में शामिल नहीं होना चाहते हैं?

- (a) $2 \times {}^{11}C_7 + {}^{10}C_8$ (b) ${}^{11}C_7 + {}^{11}C_7$
(c) ${}^{12}C_8 - {}^{10}C_6$ (d) none of these

99. The first three of four given numbers are in G.P. and their last three are in A.P. with common difference 6. If first four numbers are equal, then the first number is / दी गई चार संख्याओं में से पहली तीन संख्याएँ गुणोत्तर श्रेणी में हैं और उनकी अंतिम तीन संख्याएँ समांतर श्रेणी में हैं जिनका सार्व अंतर 6 है। यदि पहली चौथी संख्याएँ बराबर हैं, तो पहली संख्या क्या है?

- (a) 2 (b) 4
(c) 6 (d) 8

100. If $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 1 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, then what is the value of $\det[\text{adj}(\text{adj}A)]$?

- (a) 5 (b) 25
(c) 125 (d) 625

101. The number of 5-digit telephone numbers having at least one of their digits repeated is / 5 अंकों वाले टेलीफोन नंबरों की संख्या, जिनमें से कम से कम एक अंक दोहराया गया है, है

- (a) 90,000 (b) 10,000
(c) 30240 (d) 69760

102. The number of ways in which we can choose a committee from four men and six women so that the committee includes at least two men and exactly twice as many women as men, is / चार पुरुषों और छह महिलाओं में से एक समिति चुनने के लिए तरीकों की संख्या इस प्रकार है कि समिति में कम से कम दो पुरुष और पुरुषों की तुलना में दोगुनी संख्या में महिलाएँ शामिल हों।

- (a) 94 (b) 126
(c) 128 (d) none of these

103. If the system of linear equations/ यदि रेखिक समीकरणों की प्रणाली

$$\begin{aligned} x + 2ay + az &= 0 \\ x + 3by + bz &= 0 \\ x + 4cy + cz &= 0 \end{aligned}$$

has a non-zero solution, then a, b, c/ शून्येतर हल है, तो a, b, c

- (a) satisfy $a + 2b + 3c = 0$
(b) are in A.P.
(c) are in G.P.
(d) are in H.P.

104. If $\Delta = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix}$ then what is

$$\begin{vmatrix} 3d + 5g & 4a + 7g & 6g \\ 3e + 5h & 4b + 7h & 6h \\ 3f + 5i & 4c + 7i & 6i \end{vmatrix} \text{ equal to?}$$

- (a) Δ (b) 7Δ
(c) 72Δ (d) -72Δ

105. If $x, 2y, 3z$ are in A.P., where the distinct numbers x, y, z are in G.P., then the common ratio of the

G.P. is / यदि $x, 2y, 3z$ समांतर श्रेणी में हैं, जहाँ भिन्न संख्याएँ x, y, z गुणोत्तर श्रेणी में हैं, तो गुणोत्तर श्रेणी का सार्व अनुपात क्या होगा?

- (a) 3 (b) $\frac{1}{3}$
(c) 2 (d) $\frac{1}{2}$

106. The set $(A \cup B \cup C) \cap (A \cap B' \cap C')' \cup C'$ is equal to

- (a) $B \cap C'$ (b) $A \cap C$
(c) $B \cup C'$ (d) $A \cap C'$

107. Given 5 different green dyes, four different blue dyes and three different red dyes, the number of combinations of dyes which can be chosen taking at least one green and one blue dye is / 5 अलग-अलग हरे रंग, चार अलग-अलग नीले रंग और तीन अलग-अलग लाल रंग दिए गए हैं, रंगों के संयोजनों की संख्या जिसे कम से कम एक हरा और एक नीला रंग लेकर चुना जा सकता है

- (a) 3600 (b) 3720
(c) 3800 (d) 3600

108. If the first term of a G.P. a_1, a_2, a_3, \dots is unity such that $4a_2 + 5a_3$ is least, then the common ratio of G.P. is / यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी a_1, a_2, a_3, \dots का प्रथम पद एकता इस प्रकार है कि $4a_2 + 5a_3$ न्यूनतम है, तो गुणोत्तर श्रेणी का सार्व अनुपात क्या होगा?

- (a) $-\frac{2}{5}$ (b) $-\frac{3}{5}$
(c) $\frac{2}{5}$ (d) none of these

109. Five horses are in a race. Mr. A selects two of the horses at random and bets on them. The probability that Mr. A selected the winning horse is / पाँच घोड़े दौड़ में हैं। Mr. A दो घोड़ों को यादृच्छिक रूप से चुनते हैं और उन पर दांव लगाते हैं। श्री ए द्वारा विजेता घोड़ा चुने जाने की संभावना है

- (a) $\frac{2}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$
(c) $\frac{3}{5}$ (d) $\frac{1}{5}$

110. If the sum of odd numbered terms and the sum of even numbered terms in the expansion of $(x+a)^n$ are A and B respectively, then the value of $(x^2-a^2)^n$ is / यदि $(x+a)^n$ के विस्तार में विषम संख्या वाले पदों का योग और सम संख्या वाले पदों का योग क्रमशः A और B है, तो $(x^2-a^2)^n$ का मान क्या है?

- (a) $A^2 - B^2$ (b) $A^2 + B^2$
(c) $4AB$ (d) None of these

111. If a, b, c are in G.P. and x, y are AM's between a, b and b, c respectively, then / यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हैं तथा x, y क्रमशः a, b तथा b, c के बीच समांतर बिन्दु हैं, तो

- (a) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2$ (b) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$
(c) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{a}$ (d) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{b}$

112. An investigator interviewed 100 students to determine the performance of three drinks milk, coffee and tea. The investigator reported that 10 students take all three drinks milk, coffee and tea; 20 students take milk and coffee; 25 students take milk and tea; 20 students take coffee and tea; 12

students take milk only; 5 students take coffee only and 8 students take tea only. Then the number of students who did not take any of three drinks is / एक अन्वेषक ने तीन पेय दूध, कॉफी और चाय के प्रदर्शन को निर्धारित करने के लिए 100 छात्रों का साक्षात्कार लिया। अन्वेषक ने बताया कि 10 छात्र तीनों पेय दूध, कॉफी और चाय लेते हैं; 20 छात्र दूध और कॉफी लेते हैं; 25 छात्र दूध और चाय लेते हैं; 20 छात्र कॉफी और चाय लेते हैं; 12 छात्र केवल दूध लेते हैं; 5 छात्र केवल कॉफी लेते हैं और 8 छात्र केवल चाय लेते हैं। तो उन छात्रों की संख्या जिन्होंने तीनों पेय में से कोई भी नहीं लिया

- (a) 10 (b) 20
(c) 25 (d) 30

113. The system of equation / समीकरण की प्रणाली

$$\begin{aligned} 2x + y - 3z &= 5 \\ 3x - 2y + 2z &= 5 \text{ and} \\ 5x - 3y - z &= 16 \end{aligned}$$

- (a) is inconsistent / असंगत है
(b) is consistent, with a unique solution / संगत है, एक अद्वितीय समाधान के साथ
(c) is consistent, with infinitely many solutions / संगत है, अनंत रूप से कई समाधानों के साथ
(d) has its solution lying along x-axis in three dimensional space. / इसका समाधान त्रि अंतरिक्ष आयामी-में x-अक्ष के साथ स्थित है।

114. If $a + b + c = 4$ and $ab + bc + ca = 0$, then what is the value of the following determinant? / यदि $a + b + c = 4$ तथा $ab + bc + ca = 0$ हो, तो निम्नलिखित सारणिक का मान क्या है?

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}$$

- (a) 32 (b) -64
(c) -128 (d) 64

115. A relation R is defined from $\{2, 3, 4, 5\}$ to $\{3, 6, 7, 10\}$ by : $x R y \Leftrightarrow x$ is relatively prime to y .

- (a) $\{2, 3, 5\}$ (b) $\{3, 5\}$
(c) $\{2, 3, 4\}$ (d) $\{2, 3, 4, 5\}$

116. What is the number of different matrices, each having 4 entries that can be formed using 1, 2, 3, 4 (repetition is allowed)? / विभिन्न मैट्रिसेस की संख्या क्या है, जिनमें से प्रत्येक में 4 प्रविष्टियाँ हैं जिन्हें 1, 2, 3, 4 (पुनरावृत्ति की अनुमति है) का उपयोग करके बनाया जा सकता है?

- (a) 72 (b) 216
(c) 254 (d) 768

117. R is a relation from $\{11, 12, 13\}$ to $\{8, 10, 12\}$ defined by $y = x - 3$. Then, R^{-1} is

- (a) $\{(8, 11), (10, 13)\}$
(b) $\{(11, 8), (13, 10)\}$
(c) $\{(10, 13), (8, 11), (12, 10)\}$
(d) none of these

118. A five digit number is formed by writing the digits 1, 2, 3, 4, 5 in a random order without repetitions. Then, the probability that the number is divisible by 4 is / यदि 1, 2, 3, 4, 5 अंकों को बिना दोहराव के

यादृच्छिक क्रम में लिखकर पाँच अंकों की संख्या बनाई जाए, तो संख्या के 4 से विभाज्य होने की संभावना क्या होगी?

- (a) $\frac{3}{5}$ (b) $\frac{18}{5}$
(c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{6}{5}$

119. If the sum of the binomial coefficients of the expansion $(2x + \frac{1}{x})^n$ is equal to 256, then the term independent of x is / यदि विस्तार $(2x + \frac{1}{x})^n$ के द्विपद गुणांकों का योग 256 के बराबर है, तो x से स्वतंत्र पद है

- (a) 1120 (b) 1020
(c) 512 (d) none of these

120. If α, β are the roots of the equation $x^2 + px + 1 = 0$; γ, δ the roots of the equation $x^2 + qx + 1 = 0$, then $(\alpha - \gamma)(\alpha + \delta)(\beta + \delta) =$ / यदि α, β समीकरण $x^2 + px + 1 = 0$; की जड़ें हैं; γ, δ समीकरण की जड़ें $x^2 + qx + 1 = 0$, फिर $(\alpha - \gamma)(\alpha + \delta)(\beta + \delta) =$

- (a) $q^2 - p^2$
(b) $p^2 - q^2$
(c) $p^2 + q^2$
(d) None of these / इनमें से कोई नहीं

TM

PreXperience Guru



NDA -1 2025 MATHEMATICS SAMPLE QUESTION PAPER
ANSWER KEY

<u>1.</u>	<u>A</u>	<u>31.</u>	<u>B</u>	<u>61.</u>	<u>C</u>	<u>91.</u>	<u>C</u>
<u>2.</u>	<u>B</u>	<u>32.</u>	<u>A</u>	<u>62.</u>	<u>B</u>	<u>92.</u>	<u>D</u>
<u>3.</u>	<u>A</u>	<u>33.</u>	<u>A</u>	<u>63.</u>	<u>B</u>	<u>93.</u>	<u>C</u>
<u>4.</u>	<u>B</u>	<u>34.</u>	<u>C</u>	<u>64.</u>	<u>B</u>	<u>94.</u>	<u>B</u>
<u>5.</u>	<u>D</u>	<u>35.</u>	<u>C</u>	<u>65.</u>	<u>B</u>	<u>95.</u>	<u>A</u>
<u>6.</u>	<u>B</u>	<u>36.</u>	<u>D</u>	<u>66.</u>	<u>B</u>	<u>96.</u>	<u>C</u>
<u>7.</u>	<u>A</u>	<u>37.</u>	<u>D</u>	<u>67.</u>	<u>B</u>	<u>97.</u>	<u>C</u>
<u>8.</u>	<u>B</u>	<u>38.</u>	<u>C</u>	<u>68.</u>	<u>A</u>	<u>98.</u>	<u>C</u>
<u>9.</u>	<u>C</u>	<u>39.</u>	<u>C</u>	<u>69.</u>	<u>B</u>	<u>99.</u>	<u>D</u>
<u>10.</u>	<u>B</u>	<u>40.</u>	<u>A</u>	<u>70.</u>	<u>D</u>	<u>100.</u>	<u>D</u>
<u>11.</u>	<u>A</u>	<u>41.</u>	<u>C</u>	<u>71.</u>	<u>D</u>	<u>101.</u>	<u>D</u>
<u>12.</u>	<u>C</u>	<u>42.</u>	<u>D</u>	<u>72.</u>	<u>A</u>	<u>102.</u>	<u>A</u>
<u>13.</u>	<u>A</u>	<u>43.</u>	<u>D</u>	<u>73.</u>	<u>C</u>	<u>103.</u>	<u>D</u>
<u>14.</u>	<u>C</u>	<u>44.</u>	<u>C</u>	<u>74.</u>	<u>B</u>	<u>104.</u>	<u>D</u>
<u>15.</u>	<u>C</u>	<u>45.</u>	<u>A</u>	<u>75.</u>	<u>D</u>	<u>105.</u>	<u>B</u>
<u>16.</u>	<u>A</u>	<u>46.</u>	<u>C</u>	<u>76.</u>	<u>B</u>	<u>106.</u>	<u>A</u>
<u>17.</u>	<u>D</u>	<u>47.</u>	<u>A</u>	<u>77.</u>	<u>C</u>	<u>107.</u>	<u>B</u>
<u>18.</u>	<u>B</u>	<u>48.</u>	<u>A</u>	<u>78.</u>	<u>B</u>	<u>108.</u>	<u>A</u>
<u>19.</u>	<u>B</u>	<u>49.</u>	<u>B</u>	<u>79.</u>	<u>D</u>	<u>109.</u>	<u>A</u>
<u>20.</u>	<u>A</u>	<u>50.</u>	<u>D</u>	<u>80.</u>	<u>B</u>	<u>110.</u>	<u>A</u>
<u>21.</u>	<u>B</u>	<u>51.</u>	<u>B</u>	<u>81.</u>	<u>D</u>	<u>111.</u>	<u>D</u>
<u>22.</u>	<u>A</u>	<u>52.</u>	<u>C</u>	<u>82.</u>	<u>C</u>	<u>112.</u>	<u>D</u>
<u>23.</u>	<u>D</u>	<u>53.</u>	<u>D</u>	<u>83.</u>	<u>A</u>	<u>113.</u>	<u>B</u>
<u>24.</u>	<u>D</u>	<u>54.</u>	<u>A</u>	<u>84.</u>	<u>D</u>	<u>114.</u>	<u>B</u>
<u>25.</u>	<u>A</u>	<u>55.</u>	<u>A</u>	<u>85.</u>	<u>B</u>	<u>115.</u>	<u>D</u>
<u>26.</u>	<u>D</u>	<u>56.</u>	<u>D</u>	<u>86.</u>	<u>B</u>	<u>116.</u>	<u>D</u>
<u>27.</u>	<u>A</u>	<u>57.</u>	<u>A</u>	<u>87.</u>	<u>A</u>	<u>117.</u>	<u>A</u>
<u>28.</u>	<u>D</u>	<u>58.</u>	<u>C</u>	<u>88.</u>	<u>B</u>	<u>118.</u>	<u>C</u>
<u>29.</u>	<u>D</u>	<u>59.</u>	<u>A</u>	<u>89.</u>	<u>C</u>	<u>119.</u>	<u>A</u>
<u>30.</u>	<u>D</u>	<u>60.</u>	<u>D</u>	<u>90.</u>	<u>B</u>	<u>120.</u>	<u>A</u>