

**DATE
03.09.2021****QTS - NDA****MATHS****02**No. Of Questions : **120**

Time : 2.30 Hrs



सामीक्षा

इंस्टीट्यूट

AN ISO 9001 : 2008 CERTIFIED INSTITUTE

- Online & Offline Test Series Available
- Website - www.samikshainstitute.org
- Email - samikshainstitute@gmail.com

- दिये गये प्रश्न पत्र में 120 प्रश्न है।
- प्रत्येक प्रश्न का अधिकतम अंक 2.50 है।
- किसी भी गलत प्रश्न के लिए 0.33 ऋणात्मक मूल्यांकन किया जायेगा।
- 120 Question are in the given question paper.
- Each question has maximum 2.50 mark.
- There will be 0.33 negative marking for any wrong question.

Watch "YouTube Channel(samikshainstitute)" & Do Subscribe, Share & Like

CANDIDATE NAME :

Download App- Samikshainstitue

<input type="text"/>											
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

ROLL NO.:

<input type="text"/>						
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

CANDIDATE'S MOBILE NO.

<input type="text"/>						
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

STUDENT SIGNATURE

<input type="text"/>

INVIGILATOR SIGNATURE

<input type="text"/>

Contact. No.: 98262-28312, 96308-85746, 90745-85746

NDA MATHS

1. If the roots of a quadratic equation are $m + n$ and $m - n$, then the quadratic equation will be -

 (A) $x^2 + 2 mx + m^2 - mn + n^2 = 0$
 (B) $x^2 + 2 mx + (m - n)^2 = 0$
 (C) $x^2 - 2 mx + m^2 - n^2 = 0$
 (D) $x^2 + 2 mx + m^2 - n^2 = 0$
2. If α, β are the roots of $x^2 + px - q = 0$ and γ, δ are the roots of $x^2 - px + r = 0$ then what is $(\beta + \gamma)(\beta + \delta)$ equal to ?

 (A) $p + r$ (B) $p + q$
 (C) $q + r$ (D) $p - q$
3. Consider the following statement -
 1. The sum of cubes of first 20 natural numbers is 44400.
 2. The sum of squares of first 20 natural numbers is 2870.
 Which of the above statements is/are correct ?

 (A) 1 only (B) 2 only
 (C) Both 1 and 2
 (D) Neither 1 nor 2
4. Consider the following statement -
 1. $(\omega^{10} + 1)^7 + \omega = 0$
 2. $(\omega^{105} + 1)^{10} - p^{10}$ for some prime number p
 Where $\omega \neq 1$ is a cubic root of unity. Which of the above statements is/are correct ?

 (A) 1 only (B) 2 only
 (C) Both 1 and 2
 (D) Neither 1 nor 2
5. What is the sum of first eight terms of the series $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots$?

 (A) $\frac{89}{128}$ (B) $\frac{57}{384}$ (C) $\frac{85}{128}$
 (D) None of the above
6. The number of permutations that can be formed from all the letters of the word 'BASEBALL' is -

 (A) 540 (B) 1260
 (C) 3780 (D) 5040

1. यदि किसी द्विघात समीकरण के मूल $m + n$ और $m - n$ हों, तो वह द्विघात समीकरण क्या होगा ?

 (A) $x^2 + 2 mx + m^2 - mn + n^2 = 0$
 (B) $x^2 + 2 mx + (m - n)^2 = 0$
 (C) $x^2 - 2 mx + m^2 - n^2 = 0$
 (D) $x^2 + 2 mx + m^2 - n^2 = 0$
2. यदि $x^2 + px - q = 0$ के मूल α, β हों एवं $x^2 - px + r = 0$ के मूल γ, δ हों, तो $(\beta + \gamma)(\beta + \delta)$ किसके बराबर होगा ?

 (A) $p + r$ (B) $p + q$
 (C) $q + r$ (D) $p - q$
3. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये -
 1. प्रथम 20 धनपूर्णकों के घनों का योग 44400 है।
 2. प्रथम 20 धनपूर्णकों के वर्गों का योग 2870 है।
 उपर्युक्त कथनों में कौन-सा/से सही है/हैं?

 (A) केवल 1 (B) केवल 2
 (C) 1 और 2 दोनों की
 (D) न तो 1 न ही 2
4. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये :-
 1. $(\omega^{10} + 1)^7 + \omega = 0$
 2. $(\omega^{105} + 1)^{10} = p^{10}$ किसी अभाज्य संख्या p के लिये।
 जहाँ $\omega \neq 1$ एक का घनमूल है। उपर्युक्त कथनों में कौन-सा/से सही है/हैं ?

 (A) केवल 1 (B) केवल 2
 (C) 1 और 2 दोनों की है। (D) न तो 1 न ही 2
5. श्रेणी $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots$ के प्रथम आठ पदों का योग क्या है ?

 (A) $\frac{89}{128}$ (B) $\frac{57}{384}$ (C) $\frac{85}{128}$
 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं
6. शब्द 'BASBALL' के सभी अक्षरों से बन सकने वाले क्रमचयों की संख्या क्या है?

 (A) 540 (B) 1260
 (C) 3780 (D) 5040

7. The relation 'has the same father as' over the set of children is -
 (A) only reflexive (B) only symmetric
 (C) only transitive
 (D) an equivalence relation
8. If the roots of the quadratic equation $3x^2 - 5x + p = 0$ are real and unequal, then which one of the following is correct ?
 (A) $p = 25/12$ (B) $P < 25/12$
 (C) $p > 25/12$ (D) $p \leq 25/12$
9. The decimal representation of the number $(1011)_2$ in binary system is -
 (A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11
10. The decimal number $(57.375)_{10}$ when converted to binary number takes the form -
 (A) $(111001.001)_2$ (B) $(100111.110)_2$
 (C) $(110011.101)_2$ (D) $(111011.001)_2$
11. If $(\log_3 x)(\log_x 2 x)(\log_{2x} y) = \log_x x^2$, then what is y equal to ?
 (A) 4.5 (B) 9 (C) 18 (D) 27
12. Let $P = \{1, 2, 3\}$ and a relation on set P is given by the set $R = \{(1, 2), (1, 3), (2, 1), (1, 1), (2, 2), (3, 3), (2, 3)\}$. Then R is -
 (A) Reflexive, transitive but not symmetric
 (B) Symmetric, transitive but not reflexive
 (C) Symmetric, reflexive but not transitive
 (D) None of the above
13. The value of the sum $\sum_{n=1}^{13} (i^n + i^{n+1})$ where $i = \sqrt{-1}$ is -
 (A) i (B) -i (C) 0 (D) $i - 1$
- FOR THE NEXT TWO (02) QUESTIONS THAT FOLLOW :**
 The sum of first 10 terms and 20 terms of an AP are 120 and 440 respectively.
14. What is its first term ?
7. (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
 बच्चों के समुच्चय पर, सम्बन्ध 'इसका पिता वही है जो उसका', क्या है?
 (A) केवल स्वतुल्य (B) केवल सममित
 (C) केवल संक्रामक (D) एक तुल्यता सम्बन्ध
8. यदि द्विघात समीकरण $3x^2 - 5x + p = 0$ के मूल वास्तविक एवं असमान हैं, तब निम्नलिखित में कौन-सा एक सही है?
 (A) $p = 25/12$ (B) $P < 25/12$
 (C) $p > 25/12$ (D) $p \leq 25/12$
9. द्वि-आधारी पद्धति की संख्या $(1011)_2$ का दशमिक निरूपण क्या है?
 (A) 5 (B) 7
 (C) 9 (D) 11
10. दशमलव संख्या $(57.375)_{10}$ को द्वि-आधारी संख्या में बदलने पर इसकी रूप क्या होगा ?
 (A) $(111001.001)_2$ (B) $(100111.110)_2$
 (C) $(110011.101)_2$ (D) $(111011.001)_2$
11. यदि $(\log_3 x)(\log_x 2 x)(\log_{2x} y) = \log_x x^2$ तब y किसके बराबर है?
 (A) 4.5 (B) 9
 (C) 18 (D) 27
12. मान लीजिये $P = \{1, 2, 3\}$ एवं समुच्चय P पर सम्बन्ध, समुच्चय R = $\{(1, 2), (1, 3), (2, 1), (1, 1), (2, 2), (3, 3), (2, 3)\}$ द्वारा दिया गया है। तो R क्या होगा ?
 (A) स्वतुल्य, संक्रामक किन्तु सममित नहीं
 (B) सममित, संक्रामक किन्तु स्वतुल्य नहीं
 (C) सममित, स्वतुल्य किन्तु संक्रामक नहीं
 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं
13. योग $\sum_{n=1}^{13} (i^n + i^{n+1})$ का मान, जहाँ $i = \sqrt{-1}$, क्या है?
 (A) i (B) -i
 (C) 0 (D) $i - 1$
- आगे आने वाले दो (02) प्रश्नों के लिये :
 किसी समान्तर श्रेणी के प्रथम 10 पदों एवं 20 पदों का योग क्रमशः 120 तथा 440 है।
14. इसका प्रथम पद क्या है ?
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

23. If $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 4 & 6 & 8 \end{bmatrix}$,

then. Which one of the following is correct ?

- (A) B is the inverse of A
- (B) B is the adjoint of A
- (C) B is the transpose of A
- (D) None of the above

24. If the sum of the matrices $\begin{bmatrix} x \\ x \\ y \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} y \\ y \\ z \end{bmatrix}$ and $\begin{bmatrix} z \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ is the matrix $\begin{bmatrix} 10 \\ 5 \\ 5 \end{bmatrix}$, then what is the value of y ?

- (A) -5
- (B) 0
- (C) 5
- (D) 10

25. If the matrix AB is a zero matrix, then which one of the following is correct ?

- (A) A must be equal to zero matrix or B must be equal to zero matrix .
- (B) A must be equal to zero matrix and B must be equal to zero matrix
- (C) It is not necessary that either A is zero matrix or B is zero matrix
- (D) None of the above

26. If the matrix $\begin{bmatrix} \alpha & 2 & 2 \\ -3 & 0 & 4 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ is not invertible, then -

- (A) $\alpha = -5$
- (B) $\alpha = 5$
- (C) $\alpha = 0$
- (D) $\alpha = 1$

27. The value of the determinant $\begin{bmatrix} x^2 & 1 & y^2 + z^2 \\ y^2 & 1 & z^2 + x^2 \\ z^2 & 1 & x^2 + y^2 \end{bmatrix}$ is -

- (A) 0
- (B) $x^2 + y^2 + z^2$
- (C) $x^2 + y^2 + z^2 + 1$
- (D) None of the above

23. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$ और $B = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 4 & 6 & 8 \end{bmatrix}$,

तब निम्नलिखित में कौन-सा एक सही है?

- (A) A का व्युक्तम B है
- (B) A का सहखंडज B है
- (C) A का परिवर्त B है
- (D) उपर्युक्त में कोई नहीं

24. यदि आव्यूह $\begin{bmatrix} x \\ x \\ y \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} y \\ y \\ z \end{bmatrix}$ एवं $\begin{bmatrix} z \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ का योग आव्यूह $\begin{bmatrix} 10 \\ 5 \\ 5 \end{bmatrix}$, हो, तो y का मान क्या है?

- (A) -5
- (B) 0
- (C) 5
- (D) 10

25. यदि आव्यूह AB शून्य आव्यूह हो, तो निम्नलिखित में कौन-सा एक सही है ?

- (A) A शून्य आव्यूह के बराबर होना ही चाहिए, अथवा B शून्य आव्यूह के बराबर होना ही चाहिए
- (B) A शून्य आव्यूह के बराबर होना ही चाहिए, तथा B शून्य आव्यूह के बराबर होना ही चाहिए
- (C) यह जरूरी नहीं कि या तो A शून्य आव्यूह हो अथवा B शून्य आव्यूह हो
- (D) उपर्युक्त में कोई नहीं

26. यदि आव्यूह $\begin{bmatrix} \alpha & 2 & 2 \\ -3 & 0 & 4 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ व्युक्तमणीय आव्यूह है, तो -

- (A) $\alpha = -5$
- (B) $\alpha = 5$
- (C) $\alpha = 0$
- (D) $\alpha = 1$

27. सारणिक $\begin{bmatrix} x^2 & 1 & y^2 + z^2 \\ y^2 & 1 & z^2 + x^2 \\ z^2 & 1 & x^2 + y^2 \end{bmatrix}$ का मान क्या है?

- (A) 0
- (B) $x^2 + y^2 + z^2$
- (C) $x^2 + y^2 + z^2 + 1$
- (D) उपर्युक्त में कोई नहीं

28. A square matrix $[a_{ij}]$ such that $a_{ij} = 0$ for $i \neq j$ and $a_{ij} = k$ where k is a constant for $i = j$ is called -
 (A) diagonal matrix, but not scalar matrix
 (B) scalar matrix
 (C) unit matrix
 (D) None of the above
29. What is the value of $\sin 15^\circ$?
 (A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$ (B) $\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$
 (C) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ (D) $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$
30. If $4 \sin^2 \theta = 1$, where $0 < \theta < 2\pi$, how many values does θ take?
 (A) 1 (B) 2
 (C) 4 (D) None of the above
31. What is the value of $\sin 18^\circ \cos 36^\circ$ equal to?
 (A) 4 (B) 2
 (C) 1 (D) 1/4
32. What is $\sin [\sin^{-1}(\frac{3}{5}) + \sin^{-1}(\frac{4}{5})]$ equal to?
 (A) 0 (B) 1/2
 (C) 1 (D) 2
33. If $\sec \alpha = \frac{13}{5}$ where $270^\circ < \alpha < 360^\circ$, then what is $\sin \alpha$ equal to?
 (A) 5/13 (B) 12/13
 (C) -12/13 (D) -13/12
34. What is $\tan(-585^\circ)$ equal to?
 (A) 1 (B) -1
 (C) $-\sqrt{2}$ (D) $-\sqrt{3}$
35. Consider the following statements -
 1. The value of $\cos 46^\circ - \sin 46^\circ$ is positive.
 2. The value of $\cos 44^\circ - \sin 44^\circ$ is negative.
 Which of the above statements is/are correct?
 (A) 1 only (B) 2 only
 (C) Both 1 and 2
 (D) Neither 1 nor 2
28. कोई वर्ग आव्यूह $[a_{ij}]$ इस प्रकार कि $a_{ij} = 0$, $i \neq j$ के लिए तथा $a_{ij} = k$, $i = j$ के लिए, जहाँ k एक अचर है, क्या कहलाता है?
 (A) विकर्ण आव्यूह किंतु अदिश आव्यूह नहीं
 (B) अदिश आव्यूह
 (C) इकाई आव्यूह
 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं
29. $\sin 15^\circ$ का मान क्या है?
 (A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}$ (B) $\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$
 (C) $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ (D) $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$
30. यदि $4 \sin^2 \theta = 1$, जहाँ $0 < \theta < 2\pi$, तब θ कितने मान लेता है?
 (A) 1 (B) 2
 (C) 4 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं
31. $\sin 18^\circ \cos 36^\circ$ का मान किसके बराबर है?
 (A) 4 (B) 2
 (C) 1 (D) 1/4
32. $\sin [\sin^{-1}(\frac{3}{5}) + \sin^{-1}(\frac{4}{5})]$ किसके बराबर है?
 (A) 0 (B) 1/2
 (C) 1 (D) 2
33. यदि $\sec \alpha = \frac{13}{5}$ जहाँ $270^\circ < \alpha < 360^\circ$, तो $\sin \alpha$ किसके बराबर है?
 (A) 5/13 (B) 12/13
 (C) -12/13 (D) -13/12
34. $\tan(-585^\circ)$ किसके बराबर है?
 (A) 1 (B) -1
 (C) $-\sqrt{2}$ (D) $-\sqrt{3}$
35. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये -
 1. $\cos 46^\circ - \sin 46^\circ$ का मान धनात्मक है।
 2. $\cos 44^\circ - \sin 44^\circ$ का मान धनात्मक है।
 उपर्युक्त कथनों में कौन-सा/से सही है/हैं?
 (A) केवल 1
 (B) केवल 2
 (C) 1 और 2 दोनों ही
 (D) न तो 1 न ही 2

43. The points $(5, 1)$, $(1, -1)$ and $(11, 4)$ are -
 (A) collinear
 (B) vertices of right angled triangle
 (C) vertices of equilateral triangle
 (D) vertices of an isosceles triangle
44. What is the perpendicular distance between the parallel lines $3x + 4y = 9$ and $9x + 12y + 28 = 0$?
 (A) $7/3$ units (B) $8/3$ units
 (C) $10/3$ units (D) $11/3$ units
45. Let p , q , r , s be the distances from origin of the points $(2, 6)$, $(3, 4)$, $(4, 5)$ and $(-2, 5)$ respectively. Which one of the following is a whole number?
 (A) P (B) q
 (C) r (D) s
46. From the point $(4, 3)$ a perpendicular is dropped on the x -axis as well as on the y -axis. If the lengths of perpendiculars are p , q respectively, then which one of the following is correct?
 (A) $p = q$ (B) $3p = 4q$
 (C) $4p = 3q$ (D) $p + q = 5$
47. What is the value of λ if the straight line $(2x + 3y + 4) + \lambda(6x - y + 12) = 0$ is parallel to y -axis?
 (A) 3 (B) -6
 (C) 4 (D) -3
48. The line $y = 0$ divides the line joining the points $(3, -5)$ and $(-4, 7)$ in the ratio -
 (A) $3 : 4$ (B) $4 : 5$
 (C) $5 : 7$ (D) $7 : 9$
49. The sum of the focal distances of a point on the ellipse $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ is -
 (A) 4 unis (B) 6 unis
 (C) 8 unis (D) 10 unis
50. The eccentricity e of an ellipse satisfies the condition -
 (A) $e < 0$ (B) $0 < e < 1$
 (C) $e = 1$ (D) $e > 1$
43. बिन्दु $(5, 1)$, $(1, -1)$ तथा $(11, 4)$ क्या हैं?
 (A) सरेख
 (B) समकोण त्रिभुज के शीर्ष
 (C) समबाहु त्रिभुज के शीर्ष
 (D) समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्ष
44. समान्तर रेखाओं $3x + 4y = 9$ एवं $9x + 12y + 28 = 0$ के बीच की लम्ब दूरी क्या है?
 (A) $7/3$ इकाई (B) $8/3$ इकाई
 (C) $10/3$ इकाई (D) $11/3$ इकाई
45. मान लीजिए p , q , r , s बिन्दुओं $(2, 6)$, $(3, 4)$, $(4, 5)$ और $(-2, 5)$ के मूलविन्दु से क्रमशः दूरियाँ हैं। निम्नलिखित में कौन-सा एक, ऋणेतर पूर्णांक है?
 (A) P (B) q
 (C) r (D) s
46. बिन्दु $(4, 3)$ से x -अक्ष एवं y -अक्ष पर लम्ब डाले गये हैं। यदि इन लम्बों की लम्बाईयाँ क्रमशः p , q हों, तो निम्नलिखित में कौन-सा एक, सही है?
 (A) $p = q$ (B) $3p = 4q$
 (C) $4p = 3q$ (D) $p + q = 5$
47. यदि सरल रेखा $(2x + 3y + 4) + \lambda(6x - y + 12) = 0$ y -अक्ष के समान्तर हो, तो λ का मान क्या है?
 (A) 3 (B) -6
 (C) 4 (D) -3
48. रेखा $y = 0$ बिन्दुओं $(3, -5)$ एवं $(-4, 7)$ को जोड़ने वाली रेखा को किस अनुपात में विभाजित करती है?
 (A) $3 : 4$ (B) $4 : 5$
 (C) $5 : 7$ (D) $7 : 9$
49. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ पर किसी बिन्दु की नाभीय दूरियों का योग क्या है?
 (A) 4 इकाई (B) 6 इकाई
 (C) 8 इकाई (D) 10 इकाई
50. किसी दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता e किस शर्त को सन्तुष्ट करती है?
 (A) $e < 0$ (B) $0 < e < 1$
 (C) $e = 1$ (D) $e > 1$

51. The equation of a straight line which makes an angle 45^0 with the x -axis with y -intercept 101 units is -
 (A) $10x + 101y = 1$
 (B) $101x + y = 1$
 (C) $x + y - 101 = 0$
 (D) $x - y + 101 = 0$
52. If the points $(2, 4)$, $(2, 6)$ and $(2 + \sqrt{3}, k)$ are the vertices of an equilateral triangle. Then what is the value of k ?
 (A) 6 (B) 5 (C) -3 (D) 1
53. If the distance between the points $(7, 1, -3)$ and $(4, 5, \lambda)$ is 13 units, then what is one of the values of λ ?
 (A) 20 (B) 10 (C) 9 (D) 8
54. If a line OP of length r (where 'O' is the origin) makes an angle α with x -axis and lies in the xz -plane, then what are the coordinates of P?
 (A) $(r \cos \alpha, 0, r \sin \alpha)$
 (B) $(0, 0, r \sin \alpha)$
 (C) $(r \cos \alpha, 0, 0)$ (D) $(0, 0, r \cos \alpha)$
55. What is the distance of the point $(1, 2, 0)$ from yz -plane is :
 (A) 1 unit (B) 2 unit
 (C) 3 unit (D) 4 unit
56. What are the direction cosines of a line which is equally inclined to the positive directions of the axes?
 (A) $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$
 (B) $\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$
 (C) $\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ (D) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$
57. What is the angle between the lines $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{1}$ and $\frac{x-1}{1} = \frac{2y+3}{3} = \frac{z+5}{2}$?
 (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$
 (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) None of the above
51. उस सरल रेखा का समीकरण क्या है जो x -अक्ष से 45^0 का कोण बनाती है तथा इसका y -अंतःखंड 101 इकाई है?
 (A) $10x + 101y = 1$
 (B) $101x + y = 1$
 (C) $x + y - 101 = 0$
 (D) $x - y + 101 = 0$
52. यदि बिन्दु $(2, 4), (2, 6)$ एवं $(2 + \sqrt{3}, k)$ किसी समबाहु त्रिभुज के शीर्ष हों, तो k का मान क्या है?
 (A) 6 (B) 5 (C) -3 (D) 1
53. यदि बिन्दुओं $(7, 1, -3)$ एवं $(4, 5, \lambda)$ के बीच की दूरी 13 इकाई हो, तो λ के मानों में से एक मान क्या है?
 (A) 20 (B) 10 (C) 9 (D) 8
54. यदि r लम्बाई की रेखा OP (जहाँ 'O' मूल-बिन्दु है) x -अक्ष से α कोण बनाती हो तथा xz -तल में स्थित हो, तो P के निर्देशांक क्या हैं?
 (A) $(r \cos \alpha, 0, r \sin \alpha)$
 (B) $(0, 0, r \sin \alpha)$
 (C) $(r \cos \alpha, 0, 0)$ (D) $(0, 0, r \cos \alpha)$
55. बिन्दु $(1, 2, 0)$ की yz -तल से क्या दूरी है?
 (A) 1 इकाई (B) 2 इकाई
 (C) 3 इकाई (D) 4 इकाई
56. अक्षों की धनात्मक दिशाओं से समान आनत रेखा की दिक्कोज्याएं क्या हैं ?
 (A) $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$
 (B) $\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$
 (C) $\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}, -\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ (D) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$
57. रेखाओं $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{1}$ एवं $\frac{x-1}{1} = \frac{2y+3}{3} = \frac{z+5}{2}$ के बीच का कोण क्या है?
 (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{3}$
 (C) $\frac{\pi}{6}$ (D) उपर्युक्त में कोई नहीं

58. What is the equation to the plane through (1,2,3) parallel to $3x + 4y - 5z = 0$?
 (A) $3x + 4y + 5z + 4 = 0$
 (B) $3x + 4y - 5z + 14 = 0$
 (C) $3x + 4y - 5z + 4 = 0$
 (D) $3x + 4y - 5z - 4 = 0$
59. What are the direction ratios of the line of intersection of the planes $x = 3z + 4$ and $y = 2z - 3$?
 (A) $\langle 1, 2, 3 \rangle$ (B) $\langle 2, 1, 3 \rangle$
 (C) $\langle 3, 2, 1 \rangle$ (D) $\langle 1, 3, 2 \rangle$
60. What is the equation to the straight line passing through (a, b, c) and parallel to z-axis?
 (A) $\frac{x-a}{1} = \frac{y-b}{0} = \frac{z-c}{0}$
 (B) $\frac{x-a}{0} = \frac{y-b}{0} = \frac{z-c}{1}$
 (C) $\frac{x-a}{0} = \frac{y-b}{1} = \frac{z-c}{0}$
 (D) $\frac{x-a}{0} = \frac{y-b}{1} = \frac{z-c}{1}$
61. What is $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x}$ equal to?
 (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) $-1/2$
62. What is $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(1-\cos x)}{x^2}$ equal to?
 (A) 0 (B) $1/2$ (C) $1/4$ (D) 1
63. Consider the following:
 1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{e^x}$ exists.
 2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x}$ does not exist.
 Which of the above is/are correct?
 (A) 1 only (B) 2 only
 (C) Both 1 and 2 (D) Neither 1 nor 2
64. If $x^m + y^m = 1$ such that $\frac{dy}{dx} = -\frac{x}{y}$, then what should be the value of m?
 (A) 0 (B) 1
 (C) 2 (D) None of the above
65. Which one of the following is correct in respect of the function $f(x) = \frac{x^2}{x}$ for $x \neq 0$ and $f(0) = 0$?
 (A) $f(x)$ is discontinuous every where
 (B) $f(x)$ is continuous every where
 (C) $f(x)$ is continuous at $x = 0$ only
 (D) $f(x)$ is discontinuous at $x = 0$ only
58. $3x + 4y - 5z = 0$ के समान्तर (1, 2, 3) से गुजरने वाले तल का समीकरण क्या है?
 (A) $3x + 4y + 5z + 4 = 0$
 (B) $3x + 4y - 5z + 14 = 0$
 (C) $3x + 4y - 5z + 4 = 0$
 (D) $3x + 4y - 5z - 4 = 0$
59. तलों $x = 3z + 4$ एवं $y = 2z - 3$ की प्रतिच्छेद रेखा के दिक्खनुपात क्या है?
 (A) $\langle 1, 2, 3 \rangle$ (B) $\langle 2, 1, 3 \rangle$
 (C) $\langle 3, 2, 1 \rangle$ (D) $\langle 1, 3, 2 \rangle$
60. z-अक्ष के समान्तर एवं (a, b, c) से गुजरने वाली सरल रेखा का समीकरण क्या है?
 (A) $\frac{x-a}{1} = \frac{y-b}{0} = \frac{z-c}{0}$
 (B) $\frac{x-a}{0} = \frac{y-b}{0} = \frac{z-c}{1}$
 (C) $\frac{x-a}{0} = \frac{y-b}{1} = \frac{z-c}{0}$
 (D) $\frac{x-a}{0} = \frac{y-b}{1} = \frac{z-c}{1}$
61. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x}$ किसके बराबर है?
 (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) $-1/2$
62. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(1-\cos x)}{x^2}$ किसके बराबर है?
 (A) 0 (B) $1/2$ (C) $1/4$ (D) 1
63. निम्नलिखित पर विचार कीजिये -
 1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{e^x}$ का अस्तित्व है।
 2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x}$ का अस्तित्व नहीं है।
 उपर्युक्त में कौन-सा/से सही है/हैं?
 (A) केवल 1 (B) केवल 2
 (C) 1 और 2 दोनों ही (D) न तो 1 न ही 2
64. यदि $x^m + y^m = 1$ इस प्रकार कि $\frac{dy}{dx} = -\frac{x}{y}$, तब m का क्या मान होना चाहिये?
 (A) 0 (B) 1
 (C) 2 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं
65. फलन $f(x) = \frac{x^2}{x}$ for $x \neq 0$ के लिये, तथा $f(0) = 0$ बारे में निम्नलिखित में कौन-सा एक, सही है?
 (A) $f(x)$ प्रत्येक जगह असंतत है
 (B) $f(x)$ प्रत्येक जगह संतत है
 (C) $f(x)$ केवल $x = 0$ पर संतत है
 (D) $f(x)$ केवल $x = 0$ पर असंतत है

73. Let $A = \{x \in R | x \geq 0\}$. A function $f: A \rightarrow A$ is defined by $f(x) = x^2$. Which one of the following is correct?
 (A) The function does not have inverse

- (B) f is its own inverse
 (C) The function has an inverse but f is not its own inverse
 (D) None of the above

74. If $y = \ln(e^{mx} + e^{-mx})$ then what is $\frac{dy}{dx}$ at $x = 0$ equal to?
 (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2

75. What is the minimum value of $|x|$?
 (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2

76. What is $\int a^x e^x dx$ equal to?

- (A) $\frac{a^x e^x}{\ln a} + c$ (B) $a^x e^x + c$
 (C) $\frac{a^x e^x}{\ln(ae)} + c$

(D) None of the above
 Where c is the constant of integration

77. What is $\int_{-1}^1 x|x| dx$ equal to?
 (A) 2 (B) 1 (C) 0 (D) -1

78. What is $\int_0^1 \frac{\tan^{-1} x}{1+x^2} dx$ equal to?
 (A) $\frac{\pi^2}{8}$ (B) $\frac{\pi^2}{32}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{8}$

79. What is $\int_0^{\pi/2} \sin 2x \ln(\cot x) dx$ equal to?
 (A) 0 (B) $\pi \ln 2$
 (C) $-\pi \ln 2$ (D) $\frac{\pi \ln 2}{2}$

80. What is the area of the portion of the curve $y = \sin x$, lying between $x = 0$, $y = 0$ and $x = 2\pi$?
 (A) 1 square unit (B) 2 square units
 (C) 4 square unit (D) 8 square units

81. What is $\int \frac{\ln x}{x} dx$ equal to?
 (A) $\frac{(\ln x)^2}{2} + c$ (B) $\frac{(\ln x)}{2} + c$
 (C) $(\ln x)^2 + c$
 (D) None of the above

Where c is the constant of integration.

73. मान लीजिये $A = \{x \in R | x \geq 0\}$. एक फलन $f: A \rightarrow A$, $f(x) = x^2$ द्वारा परिभाषित किया गया है। निम्नलिखित में कौन-सा एक, सही है?

- (A) इस फलन का प्रतिलोम नहीं है
 (B) f स्वयं का प्रतिलोम है
 (C) इस फलन का प्रतिलोम है किन्तु f स्वयं का प्रतिलोम नहीं है
 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं

74. यदि $y = \ln(e^{mx} + e^{-mx})$, तब $x = 0$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान क्या है?

- (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2

75. $|x|$ का न्यूनतम मान क्या है?

- (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2

76. $\int a^x e^x dx$ किसके बराबर है?

- (A) $\frac{a^x e^x}{\ln a} + c$ (B) $a^x e^x + c$
 (C) $\frac{a^x e^x}{\ln(ae)} + c$

(D) उपर्युक्त में कोई नहीं

जहाँ c समाकलन अचर है

77. $\int_{-1}^1 x|x| dx$ किसके बराबर है?

- (A) 2 (B) 1 (C) 0 (D) -1

78. $\int_0^1 \frac{\tan^{-1} x}{1+x^2} dx$ का मान किसके बराबर है?

- (A) $\frac{\pi^2}{8}$ (B) $\frac{\pi^2}{32}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{8}$

79. $\int_0^{\pi/2} \sin 2x \ln(\cot x) dx$ किसके बराबर है?

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

80. $x = 0$, $y = 0$ तथा $x = 2\pi$ के मध्य स्थित वक्र $y = \sin x$, का क्षेत्रफल क्या है?

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

81. $\int \frac{\ln x}{x} dx$ किसके बराबर है?

- (A) $\frac{(\ln x)^2}{2} + c$ (B) $\frac{(\ln x)}{2} + c$
 (C) $(\ln x)^2 + c$ (D) उपर्युक्त में कोई नहीं
 जहाँ c समाकलन अचर है

82. What is the area of the region bounded by the lines $y = x$, $y = 0$ and $x = 4$?
 (A) 4 square units (B) 8 square units
 (C) 12 square units (D) 16 square units
83. What is $\int \left(\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx$ equal to?
 (A) 2 cosec $2x + c$ (B) -2 cot $2x + c$
 (C) 2 sec $2x + c$ (D) -2 tan $2x + c$
 where c is the constant of integration
84. What is the degree of the differential equation $\frac{d^3y}{dx^3} + 2 \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)^2 - \frac{dy}{dx} + y = 0$?
 (A) 6 (B) 3
 (C) 2 (D) 1
85. Consider a differential equation of order m and degree n . Which one of the following pairs is *not* feasible?
 (A) (3, 2) (B) (2, 3/2)
 (C) (2, 4) (D) (2, 2)
86. The differential equation representing the family of curves $y = a \sin(\lambda x + \alpha)$ is:
 (A) $\frac{d^2y}{dx^2} + \lambda^2 y = 0$ (B) $\frac{d^2y}{dx^2} - \lambda^2 y = 0$
 (C) $\frac{d^2y}{dx^2} + \lambda y = 0$ (D) None of the above
87. The differential equation $y \frac{dy}{dx} + x = a$ where 'a' is any constant represent -
 (A) A set of straight lines
 (B) A set of ellipses
 (C) A set of circles
 (D) None of the above
88. For the differential equation $\left(\frac{dy}{dx} \right)^2 - x \left(\frac{dy}{dx} \right) + y = 0$, which one of the following is *not* its solution?
 (A) $y = x - 1$ (B) $4y = x^2$
 (C) $y = x$ (D) $y = -x - 1$
82. रेखाओं $y = x$, $y = 0$ एवं $x = 4$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है?
 (A) 4 वर्ग इकाई (B) 8 वर्ग इकाई
 (C) 12 वर्ग इकाई (D) 16 वर्ग इकाई
83. $\int \left(\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x} \right) dx$ किसके बराबर है?
 (A) 2 cosec $2x + c$ (B) -2 cot $2x + c$
 (C) 2 sec $2x + c$ (D) -2 tan $2x + c$
 जहाँ c समाकलन अचर है
84. अवकल समीकरण $\frac{d^3y}{dx^3} + 2 \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)^2 - \frac{dy}{dx} + y = 0$ की धातु क्या है?
 (A) 6 (B) 3
 (C) 2 (D) 1
85. कोटि m और धात n वाले अवकल समीकरण पर विचार कीजिये। निम्नलिखित में कौन-सा एक युग्म संभव नहीं है?
 (A) (3, 2) (B) (2, 3/2)
 (C) (2, 4) (D) (2, 2)
86. वक्रों $y = a \sin(\lambda x + \alpha)$ के कुल की निरूपित करने वाला अवकल समीकरण क्या है?
 (A) $\frac{d^2y}{dx^2} + \lambda^2 y = 0$
 (B) $\frac{d^2y}{dx^2} - \lambda^2 y = 0$
 (C) $\frac{d^2y}{dx^2} + \lambda y = 0$
 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं
87. अवकल सीकरण $y \frac{dy}{dx} + x = a$ जहाँ 'a' कोई अचर है, क्या निरूपित करता है?
 (A) सरल रेखाओं का समुच्चय
 (B) दीर्घवृतों का समुच्चय
 (C) वृतों का समुच्चय
 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं
88. अवकल समीकरण $\left(\frac{dy}{dx} \right)^2 - x \left(\frac{dy}{dx} \right) + y = 0$ के लिये, निम्नलिखित में कौन-सा एक इसका हल नहीं है?
 (A) $y = x - 1$ (B) $4y = x^2$
 (C) $y = x$ (D) $y = -x - 1$

89. What is the general solution of the differential equation $x^2 dy + y^2 dx = 0$?
 (A) $x + y = c$ (B) $xy = c$
 (C) $c(x + y) = xy$
 (D) None of the above
 Where c is the constant of integration.
90. What is the general solution of the differential equation $e^x \tan y dx + (1 - e^x) \sec^2 y dy = 0$?
 (A) $\sin y = c(1 - e^x)$
 (B) $\cos y = c(1 - e^x)$
 (C) $\cot y = c(1 - e^x)$
 (D) None of the above
 Where c is the constant of integration
91. EFGH is a rhombus such that the angle EFG is 60° . The magnitude of vectors \vec{FH} and $\{m \vec{EG}\}$ are equal where m is a scalar. What is the value of m ?
 (A) 3 (B) 1.5 (C) $\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{3}$
92. If $\vec{a} - \vec{b} = 0$ and $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ then which one of the following is correct?
 (A) \vec{a} is parallel to \vec{b}
 (B) \vec{a} is perpendicular to \vec{b}
 (C) $\vec{a} = \vec{0}$ or $\vec{b} = \vec{0}$
 (D) None of the above
93. The vector $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{a})$ is coplanar with:
 (A) \vec{a} only (B) \vec{b} only
 (C) Both \vec{a} and \vec{b}
 (D) Neither \vec{a} nor \vec{b}
94. Consider the following:
 1. $4\hat{i} \times 3\hat{i} \vec{0}$ 2. $\frac{4\hat{i}}{3\hat{i}} = \frac{4}{3}$
 Which of the above is/are correct?
 (A) 1 only (B) 2 only
 (C) Both 1 and 2
 (D) Neither 1 nor 2
95. What is the value of λ for which $(\lambda \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) \times (3\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}) = (2\hat{i} - 11\hat{j} - 7\hat{k})$?
 (A) 2 (B) -2 (C) 1 (D) 7
89. अवकल समीकरण $x^2 dy + y^2 dx = 0$ का व्यापक हल कौन-सा है?
 (A) $x + y = c$ (B) $xy = c$
 (C) $c(x + y) = xy$
 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं
 जहाँ c समाकलन अचर है
90. अवकल समीकरण $e^x \tan y dx + (1 - e^x) \sec^2 y dy = 0$ का व्यापक हल कौन-सा है?
 (A) $\sin y = c(1 - e^x)$
 (B) $\cos y = c(1 - e^x)$
 (C) $\cot y = c(1 - e^x)$
 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं
 जहाँ c समाकलन अचर है
91. EFGH एक समचतुर्भुज है जिसका कोण EFG 60° है। सदिश \vec{FH} एवं $\{m \vec{EG}\}$ के परिमाण बराबर हैं, जहाँ m एक अदिश है। m का मान क्या है?
 (A) 3 (B) 1.5
 (C) $\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{3}$
92. यदि $\vec{a} - \vec{b} = \vec{0}$ एवं $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ तब निम्नलिखित में कौन-सा सही है?
 (A) \vec{a} समान्तर है \vec{b} के
 (B) \vec{a} लम्ब है \vec{b} के
 (C) $\vec{a} = \vec{0}$ अथवा $\vec{b} = \vec{0}$
 (D) उपर्युक्त में कोई नहीं
93. सदिश $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{a})$ किसके साथ समतलीय है?
 (A) केवल \vec{a} (B) केवल \vec{b}
 (C) \vec{a} एवं \vec{b} दोनों (D) न तो \vec{a} न ही \vec{b}
94. निम्नलिखित पर विचार कीजिये -
 1. $4\hat{i} \times 3\hat{i} \vec{0}$ 2. $\frac{4\hat{i}}{3\hat{i}} = \frac{4}{3}$
 उपर्युक्त में कौन-सा/से सही है/हैं?
 (A) केवल 1 (B) केवल 2
 (C) 1 तथा 2 दोनों ही (D) न तो 1, न ही 2
95. λ का क्या मान है जिसके लिये $(\lambda \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}) \times (3\hat{i} - 2\hat{j} + 4\hat{k}) = (2\hat{i} - 11\hat{j} - 7\hat{k})$?
 (A) 2 (B) -2
 (C) 1 (D) 7

96. The magnitude of the scalar p for which the vector $p(-3\hat{i} - 2\hat{j} + 13\hat{k})$ is of unit length is -
 (A) $1/8$ (B) $1/64$
 (C) $\sqrt{182}$ (D) $1/\sqrt{182}$
97. The vector $2\hat{j} - \hat{k}$ lies -
 (A) in the plane of XY
 (B) in the plane of YZ
 (C) in the plane of XZ
 (D) along the X-axis
98. ABCD is a parallelogram. If $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{BC} = \vec{b}$, then what is \vec{BD} equal to ?
 (A) $\vec{a} + \vec{b}$ (B) $\vec{a} - \vec{b}$
 (C) $-\vec{a} - \vec{b}$ (D) $-\vec{a} + \vec{b}$
99. What is the geometric mean of the sequence $1, 2, 4, 8, \dots, 2^n$?
 (A) $2^{n/2}$ (B) $2^{(n+1)/2}$
 (C) $2^{(n+1)} - 1$ (D) $2^{(n-1)}$
100. The mean of 10 observations is 5. If 2 is added to each observation and then multiplied by 3, then what will be the new mean ?
 (A) 5 (B) 7 (C) 15 (D) 21
101. What is the mean of first n odd natural numbers ?
 (A) n (B) $(n + 1)/2$
 (C) $n(n + 1)/2$ (D) $n + 1$
102. The arithmetic mean of numbers a, b, c, d, e is M . What is the value of $(a - M) + (b - M) + (c - M) + (d - M) + (e - M)$?
 (A) M (B) $a + b + c + d + e$
 (C) 0 (D) $5M$
103. The algebraic sum of the deviations of 20 observations measured from 30 is 2. What would be the mean of the observations ?
 (A) 30 (B) 32 (C) 30.2 (D) 30.1
104. The median of 27 observations of a variable is 18. Three more observations are made and the values of these observations are 16, 18 and 50. What is the median of these 30 observations ?
 (A) 18 (B) 19 (C) 25.5
 (D) Can not be determined due to insufficient data
96. अचर P का परिमाण क्या है जिसके लिये सदिश $(-3\hat{i} - 2\hat{j} + 13\hat{k})$ एकांक लम्बाई है?
 (A) $1/8$ (B) $1/64$
 (C) $\sqrt{182}$ (D) $1/\sqrt{182}$
97. सदिश $2\hat{j} - \hat{k}$ किसमें स्थित है?
 (A) XY के तल में (B) YZ के तल में
 (C) XZ के तल में (D) X-अक्ष के अनुदिश
98. ABCD एक समांतर चतुर्भुज है। यदि $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{BC} = \vec{b}$, तो \vec{BD} किसके बराबर है?
 (A) $\vec{a} + \vec{b}$ (B) $\vec{a} - \vec{b}$
 (C) $-\vec{a} - \vec{b}$ (D) $-\vec{a} + \vec{b}$
99. अनुक्रम $1, 2, 4, 8, \dots, 2^n$ का गुणोत्तर माध्य क्या है?
 (A) $2^{n/2}$ (B) $2^{(n+1)/2}$
 (C) $2^{(n+1)} - 1$ (D) $2^{(n-1)}$
100. 10 प्रेक्षणों का माध्य 5 है। यदि प्रत्येक प्रेक्षण में 2 जोड़ा जाये और फिर उसमें 3 से गुणा किया जाए, सब नया माध्य क्या होगा ?
 (A) 5 (B) 7
 (C) 15 (D) 21
101. प्रथम n विषम धनपूर्णक संख्याओं का माध्य क्या है?
 (A) n (B) $(n + 1)/2$
 (C) $n(n + 1)/2$ (D) $n + 1$
102. संख्याओं a, b, c, d, e का समांतर माध्य M है। $(a - M) + (b - M) + (c - M) + (d - M) + (e - M)$ का माध्य क्या है?
 (A) M (B) $a + b + c + d + e$
 (C) 0 (D) $5M$
103. 20 प्रेक्षणों का 30 से मापित विचलनों का बीजीय योग 2 है। प्रेक्षणों का माध्य क्या होगा ?
 (A) 30 (B) 32
 (C) 30.2 (D) 30.1
104. किसी चर के 27 प्रेक्षणों की माध्यिका 18 है। तीन ज्यादा प्रेक्षण लिये गये और इन प्रेक्षणों के मान 16, 18 एवं 50 हैं। इन 30 प्रेक्षणों की माध्यिका क्या है?
 (A) 18 (B) 19 (C) 25.5
 (D) अपर्याप्त आंकड़ों की वजह से ज्ञात नहीं कर सकते।

105. Frequency curve may be -
(A) symmetrical (B) positive skew
(C) negative skew (D) all the above
106. The monthly family expenditure (in percentage) on different items are as follows -

Food	Ront	Cloth	Transport	Education	Others
38	19	18	-	9	6

If the total monthly expenditure is Rs. 9000, then what is the expenditure on transport ?

- (A) Rs. 180 (B) 1000
(C) Rs. 900 (D) 360
107. If the mean of few observations is 40 and standard deviation is 8, then what is the coefficient of variation ?
(A) 1% (B) 10%
(C) 20% (D) 30%
108. What is the standard deviation of 7, 9, 11, 13, 15 ?
(A) 2.4 (B) 2.5 (C) 2.7 (D) 2.8
109. Which one of the following is a measure of dispersion ?
(A) Mean (B) Median
(C) Mode
(D) Standard deviation
110. Let X and Y be two related variables. The two regression lines are given by $x - y + 1 = 0$ and $2x - y + 4 = 0$. The two regression lines pass through the point :
(A) (-4, -3) (B) (-6, -5)
(C) (3, -2) (D) (-3, -2)
111. If $P(E)$ denotes the probability of an event E, then E is called certain event if :
(A) $P(E) = 0$ (B) $P(E) = 1$
(C) $P(E)$ is either 0 or 1
(D) $P(E) = 1/2$
112. What is the probability that a leap year selected at random will contain 53 Mondays ?
(A) 2/5 (B) 2/7 (C) 1/7 (D) 5/7

105. बारंबारता वक्र क्या हो सकता है?
(A) सममित
(B) धनात्मक विषमतलीय
(C) ऋणात्मक विषमतलीय
(D) उपर्युक्त सभी
106. विभिन्न मदों पर पारिखारिक मासिक खर्च (प्रतिशत में) निम्नलिखित है :
- | खाद्य | किराया | कपड़े | परिवहन | शिक्षा | अन्य |
|-------|--------|-------|--------|--------|------|
| 38 | 19 | 18 | - | 9 | 6 |
- यदि कुल मासिक खर्च रु. 9000 हो, तो परिवहन पर खर्च क्या है?
(A) रु 180 (B) रु 1000
(C) रु 900 (D) रु 360
107. यदि कुछ प्रेक्षणों का माध्य 40 हो तथा मानक विचलन 8 हो, तब विचरण गुणांक क्या है ?
(A) 1% (B) 10%
(C) 20% (D) 30%
108. 7, 9, 11, 13, 15 का मानक विचलन क्या है?
(A) 2.4 (B) 2.5
(C) 2.7 (D) 2.8
109. निम्नलिखित में कौन-सा एक, परिक्षेपण-माप है?
(A) माध्य (B) माध्यिका
(C) बहुलक (D) मानक विचलन
110. मान लीजिये X एवं Y दो सम्बन्धित चर हैं। दो समाश्रयण - रेखायें $x - y + 1 = 0$ एवं $2x - y + 4 = 0$ दी गई हैं। ये दो समाश्रयण-रेखायें किस बिन्दु से गुजरती हैं?
(A) (-4, -3) (B) (-6, -5)
(C) (3, -2) (D) (-3, -2)
111. यदि $P(E)$ किसी घटना E की प्रायिकता दर्शाता है, तो E निश्चित घटना कहलाता है यदि:
(A) $P(E) = 0$
(B) $P(E) = 1$
(C) $P(E)$ या तो 0 है या 1
(D) $P(E) = 1/2$
112. यादृच्छिकतया वरण किये गये किसी लीपवर्ष में 53 सोमवार होने की प्रायिकता क्या है?
(A) 2/5 (B) 2/7
(C) 1/7 (D) 5/7

FOR THE NEXT TWO (02) QUESTIONS THAT FOLLOW :

An urn contains one black ball and one green ball. A second urn contains one white and one green ball. One ball is drawn at random from each urn.

FOR THE NEXT TWO (02) QUESTIONS THAT FOLLOW :

Two dice each numbered from 1 to 6 are thrown together. Let A and B be two events given by

A : even number on the first die

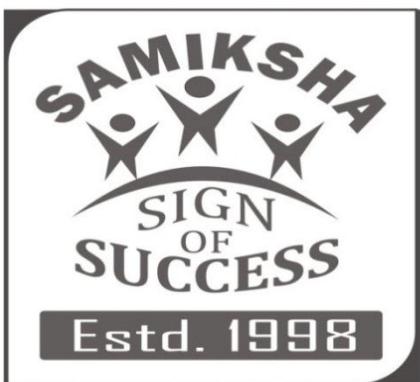
B : number on the second die is greater than 4

आगे आने वाले दो (2) प्रश्नों के लिये :

दो पाशकों को, जो संख्या 1 से 6 तक चिन्हित हैं, एक साथ फेंका गया है। मान लीजिये A और B दो घटनाएं निम्नलिखित दी गई हैं :

A : प्रथम पाशक पर सम संख्या है

B : द्वितीय पाशक पर संख्या 4 से बड़ी है



समीक्षा

इंस्टीट्यूट

AN ISO 9001:2008 CERTIFIED INSTITUTE

SALIENT FEATURES

- Experienced & Qualified Faculty.
- Fully Competitive Environment.
- Personality Development Classes.
- Regular Conduct interview Classes.
- Group Discussion & Seminar.
- Regular Online & Offline Test Series.
- Regular Quiz Competition.
- Library and Practice Class rooms.
- Fully AC Class Rooms.
- Wi-fi Ambience.

IAS/PSC/SI
BANK/SSC/RAILWAY
CPO/CDS/NDA/NET/VYAPAM
& Other Competitive Classes

DEFENCE
TEST SERIES
START

डिफेंस क्लासेस**NDA/CDS****AA/SSR/MR****X-Y GROUP/ARMY**

- विवेकानन्द स्कूल के पास, पिण्ठोपार्क तिराहा, भिण्ड रोड़, ग्वालियर फोन - 0751- 4084370, 6263057570
- बैंक ऑफ इंडिया के पास, जायका होटल के ऊपर, फूलबाग चौराहा, ग्वालियर, फोन : 0751-4062762, 9826228312
- 54 मयूर मार्केट, रिलायंस बिल्डिंग, पेट्रोल पंप के पास, थाटीपुर चौराहा, ग्वा. फोन : 0751-4008254, 9630885746

अन्य ब्रांच :- दिल्ली, इन्दौर, जबलपुर, भोपाल, अनूपपुर, सिवनी, छिन्दवाड़ा, परासिया, बालाघाट, झाँसी, सागर, टीकमगढ़

Visit us at : www.samikshainstitute.org

Email id : samikshainstitute@gmail.com

Visit us at : www.samikshainstitute.org / Email: samikshainstitute@gmail.com

Add. ● Near bank of India Phoolbagh Churaha ● Mayur Market Thatipur ● Near of Vivekanand School Pintoo Park Tiraha

DIRECTOR
Narendra Singh
Bhaduria

ANSWER KEY

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

समिक्षा
इन्स्टीट्यूट