

Maths TGT_ English

1. The largest number which divides 70 and 125 leaving remainders 5 and 8 respectively is

- A. 13
- B. 36
- C. 325
- D. 875

2. The decimal expansion of the rational number $\frac{2457}{8750}$ will terminate after

- A. One decimal place
- B. Two decimal places
- C. Four decimal places
- D. Six decimal places

3. If $\sqrt{3} = 1.732\dots$, then $\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}}$ equals

- A. 1.732 . . .
- B. 3.732 . . .
- C. 3.464 . . .
- D. 5.732 . . .

4. $0.3555\dots$ when expressed in the form $\frac{p}{q}$ is

- A. $\frac{711}{2000}$
- B. $\frac{35}{99}$
- C. $\frac{16}{45}$
- D. $\frac{24}{85}$

5. $3^{25} + 3^{26} + 3^{27} + 3^{28}$ is divisible by

- A. 11
- B. 17
- C. 25
- D. 30

6. The least positive integer n such that

$105^n + 106^n + 107^n$ is divisible by 10 is

- A. $n = 1$

B. $n = 2$

C. $n = 3$

D. $n = 4$

7. For what value of 'K' the number 3572K4 is divisible by 9 ?

A. 3

B. 5

C. 6

D. 9

8. The difference between a five-digit number and the number obtained by reversing its digits is always divisible by

A. 2

B. 4

C. 6

D. 9

9. If the zeroes of the quadratic polynomial $ax^2 + bx + c$ are equal, then

A. a and c have opposite sign

B. a and c have the same sign

C. b and c have opposite sign

D. b and c have same sign

10. If one of the zeroes of the cubic polynomial $ax^3 + bx^2 + cx + d$ is zero, then the product of other two zeroes is :

A. $-\frac{c}{a}$

B. $\frac{c}{a}$

C. 0

D. $-\frac{b}{a}$

11. If $\sqrt{2}$ and $-\sqrt{2}$ are two of the zeroes of the polynomial,

$x^4 + 2x^3 - 17x^2 - 4x + 30$, the other zeroes are :

A. 5, -3

B. -5, -3

C. -5, 3

D. 5, 3

12. Zeroes of the quadratic polynomial $2x^2 + 7x - 15$ are

A. 3, 5

B. $\frac{3}{2}, 5$

C. $-\frac{3}{2}, -5$

D. $\frac{3}{2}, -5$

13. If α, β are the zeroes of the polynomial $5x^2 - 7x + 1$, then $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ equals :

A. 1

B. 3

C. 5

D. 7

14. If $\begin{pmatrix} x-y & z \\ 2x-y & w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$, then $x + y$ equals

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

15. The inverse of $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$ is

A. $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} -5 & 1 \\ 7 & -3 \end{pmatrix}$

C. $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

16. If $A = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix}$ and $A + A' = I$, then the value of α is

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{\pi}{3}$

C. π

D. $\frac{3\pi}{2}$

17. If in $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$, $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$, then they will be similar when

A. $\angle B = \angle E$

B. $\angle B = \angle D$

C. $\angle A = \angle D$

D. $\angle A = \angle F$

18. If a linear equation has solutions $(-3, 3)$, $(0, 0)$ and $(3, -3)$, then it is of the form

A. $x + y = 0$

B. $x - y = 0$

C. $x - 2y = 0$

D. $-2x + y = 0$

19. How many linear equations in x and y can be satisfied by $x = 2$, $y = 3$?

A. Only one

B. Two

C. Three

D. Infinitely many

20. The graph of $y = 3$ is a line

A. parallel to x -axis at a distance of 3 units from the origin

B. parallel to y -axis at a distance of 3 units from the origin

C. making an intercept of 3 on the x -axis

D. making an intercept of 3 on the y -axis

21. For what value of k do the equations $kx - 2y - 3 = 0$ and $3x + y - 5 = 0$ represent two lines intersecting at a unique point ?

A. $k = 3$

B. $k = -3$

C. $k = 6$

D. $k =$ All real values except -6

22. The pair of equations $x + 2y + 5 = 0$ and $3x + 6y - 1 = 0$ has

A. A unique solution

B. Exactly two solutions

C. No solution

D. Infinitely many solutions

23. The pair of equations $3^{x+y} = 81$ and $81^{x-y} = 9$ has the solution :

A. $x = \frac{7}{4}, y = \frac{21}{4}$

B. $x = \frac{9}{4}, y = \frac{7}{4}$

C. $x = \frac{7}{4}, y = \frac{9}{4}$

D. $x = 3, y = 1$

24. The graphs of the equations $2x + 3y = 2$ and $x - 2y = 8$ are two lines which are

A. Coincident

B. Parallel

C. Intersecting at exactly one point

D. Perpendicular to each other

25. A three-wheeler charges ₹ 15 for the first kilometre and ₹ 8 per km subsequently. For a distance of x km, ₹ y are paid. The linear equation representing this information is

A. $8x - y = 15$

B. $y - 8x = 15$

C. $8x - y + 7 = 0$

D. $8x - y = 7$

26. When the price of an article is reduced by ₹ 4, 12 more articles can be purchased for ₹ 288. The original price of each article is

A. ₹ 24

B. ₹ 18

C. ₹ 12

D. ₹ 6

27. Which of the following equations has the sum of its roots as 3 ?

A. $2x^2 - 3x - 6 = 0$

B. $-x^2 + 3x - 3 = 0$

C. $3x^2 - 3x - 7 = 0$

D. $\sqrt{2}x^2 - \frac{3}{\sqrt{2}}x + 1 = 0$

28. When Anu is asked her age, she replied, 'If you subtract 21 times my age from the square of my age, the result is 72.' Her age is

A. 3 years

B. 12 years

C. 24 years

D. 34 years

29. The equation whose roots are reciprocal of the roots of $x^2 - x - 6 = 0$ is

A. $6x^2 + x - 1 = 0$

B. $x^2 + 6x - 1 = 0$

C. $x^2 + x - 6 = 0$

D. $6x^2 + x + 6 = 0$

30. Under what condition the roots of equations $ax^2 + 2bx + c = 0$ and $bx^2 - 2\sqrt{ac}x + b = 0$ are simultaneously real ?

A. $b^2 > ac$

B. $b^2 < ac$

C. $b^2 = ac$

D. $b^2 - 4ac = 0$

31. A notebook has 20 pages. A sheet got torn and the average of the remaining pages is $10\frac{5}{6}$. The pages which got torn are

A. 15, 16

B. 11, 12

C. 7, 8

D. 3, 4

32. If in an A.P., $S_n = n(2n + 1)$, then t_{16} is

A. 56

B. 63

C. 67

D. 71

33. The next term of the A.P. $\frac{1}{p}, \frac{1-p}{p}, \frac{1-2p}{p}$ is

A. p

B. $-p$

C. 1

D. $\frac{1}{p} - 3$

34. Which term of the A.P. 27, 22, 17, ___ is the first negative term ?

A. 10th

B. 9th

C. 8th

D. 7th

35. The ratio of the 11th term to the 18th term of an A.P. is 2 : 3. Then the ratio of the sum of the first five terms to the sum of the first 21 terms is

A. 3 : 25

B. 4 : 35

C. 5 : 49

D. 6 : 53

36. If x is a real number and $|x| < 3$, then

A. $x \geq 3$

B. $-3 < x < 3$

C. $x \leq -3$

D. $-3 \leq x \leq 3$

37. A solution is to be kept between 40°C and 45°C . If the conversion formula is $F = \frac{9}{5}C + 32$, the range of temperature in degrees Fahrenheit is

A. $100^\circ < x < 180^\circ$

B. $112^\circ < x < 180^\circ$

C. $104^\circ < x < 113^\circ$

D. $110^\circ < x < 120^\circ$

38. The solution of system of inequalities

$3x - 7 < 5 + x$ and $11 - 5x \leq 1$ is

A. $2 < x < 6$

B. $2 \leq x \leq 6$

C. $2 \leq x < 6$

D. All values of x

39. If p is a prime number such that $p^2 - 8p - 65 > 0$, then the smallest value of p is

A. 13

B. 14

C. 17

D. 19

40. If there are 12 persons in a party and if each of them shake hands with each other, then number of handshakes is

A. 60

B. 66

C. 72

D. 84

41. The probability that in a family of 4 members, only 2 members have birthdays on Sunday is

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{216}{343}$

D. $\frac{2}{7}$

42. Consider the recurrence relation $a_1 = 4$, $a_n = 5n + a_{n-1}$. The value of a_{10} is

A. 270

B. 272

C. 274

D. 275

43. The $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}{n^3}$ equals

A. 1

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{6}$

44. Two finite sets have m and n elements. The number of subsets of the first set is 112 more than that of the second set. The values of m and n are respectively

A. 4, 7

B. 7, 4

C. 4, 4

D. 1, 1

45. If $y = \frac{4x-5}{x+5}$, then $\frac{dy}{dx}$ equals.

A. $\frac{20}{(x+5)^2}$

B. $\frac{25}{(x+5)^2}$

C. $\frac{x+5}{4x-5}$

D. 4

46. $\int \frac{dx}{1+\sin x}$ equals

A. $\tan x + \sec x + c$

B. $\tan x - \sec x + c$

C. $\sec^2 x - \operatorname{cosec}^2 x + c$

D. $\sec x - \sec x \tan x + c$

47. If $y = 5 \cos x - 3 \sin x$, then $\frac{d^2y}{dx^2} + y$ equals

A. $8 \sin x \cos x$

B. $3 \sin x \cos x$

C. 1

D. 0

48. If $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$, then $\frac{d^2y}{dx^2} - 5\frac{dy}{dx} + 6y$ equals

A. $e^{2x} + e^{3x}$

B. $6(3e^{2x} + 2e^{3x})$

C. 1

D. 0

49. The perimeter of a triangle is 24 cm. If lengths of the sides of the triangle are prime numbers, then area of the triangle is

A. $\sqrt{30} \text{ cm}^2$

B. $2\sqrt{30} \text{ cm}^2$

C. $3\sqrt{30} \text{ cm}^2$

D. 24 cm^2

50. The area of quadrilateral ABCD with side AB = 13 cm, BC = 12 cm, CD = 9 cm, DA = 14 cm and BD = 15 cm is

A. 54 cm^2

B. 21 cm^2

C. 84 cm^2

D. 138 cm^2

51. If the sides of three cubes are in the ratio 2 : 3 : 5 and the total volume is 54880 cm^3 , then the length of the sides of the largest cube is

- A. 14 cm
- B. 21 cm
- C. 28 cm
- D. 35 cm

52. The sum of length, breadth and height of a cuboid is 19 cm. If the length of the diagonal is 13 cm, the surface area of the cuboid is

- A. 96 cm^2
- B. 192 cm^2
- C. 236 cm^2
- D. 361 cm^2

53. The surface areas of two spheres are in the ratio of 16 : 9. The ratio of their volumes is

- A. 4 : 3
- B. 16 : 9
- C. 64 : 27
- D. 32 : 27

54. A chord of a circle of radius 10 cm subtends a right angle at the centre. The area of the minor segment (given $\pi = 3.14$) is

- A. 32.5 cm^2
- B. 28.5 cm^2
- C. 30.5 cm^2
- D. 34.5 cm^2

55. The radii of the top and bottom of a bucket of slant height 45 cm are 28 cm and 7 cm respectively. The curved surface area of the bucket is

- A. 4950 cm^2
- B. 4951 cm^2
- C. 4952 cm^2
- D. 4953 cm^2

56. If the coordinates of one end of a diameter of a circle are (2, 3) and the coordinates of the centre are (-2, 5), then coordinates of the other end of the diameter are

- A. (6, -7)
- B. (-6, 7)
- C. (4, 2)
- D. (5, 3)

57. If the points A (1, 2), B (0, 0) and C (a, b) are collinear, then

A. $a = b$

B. $a = 2b$

C. $2a = b$

D. $a + b = 0$

58. If the points A (2, 9), B (a, 5) and C (5, 5) are the vertices of a ΔABC , right angled at B, then value of a is

A. 5

B. 4

C. 2

D. 1

59. If A (-5, 7), B (-4, -5), C (-1, -6) and D (4, 5) are the vertices of a quadrilateral ABCD, then area of quadrilateral ABCD is

A. 72 sq. units

B. 38 sq. units

C. 53 sq. units

D. 66 sq. units

60. The perimeter of a triangle with vertices (0, 4), (0, 0) and (3, 0) is

A. 5

B. 10

C. 12

D. $7 + \sqrt{5}$

61. If $\tan A = \frac{1}{2}$ and $\tan B = \frac{1}{3}$, then $\tan (2A + B)$ equals

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

62. The value of $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 89^\circ$ is

A. 0

B. 1

C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

D. $\sqrt{3}$

63. If $6x = \sec \theta$ and $\frac{6}{x} = \tan \theta$, then $4\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ equals

A. $\frac{1}{36}$

B. $\frac{1}{9}$

C. $\frac{1}{4}$

D. 1

64. If $\tan \theta = \frac{a}{b}$, then $\frac{a \sin \theta + b \cos \theta}{a \sin \theta - b \cos \theta}$ equals

A. $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$

B. $\frac{a^2}{b^2}$

C. $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$

D. $4ab$

65. If $\sin 3A = \cos (A - 10^\circ)$, and $3A$ is acute, then $\angle A$ equals

A. 20°

B. 25°

C. 35°

D. 45°

66. $\frac{\cos 40^\circ \operatorname{cosec} 50^\circ}{\tan 18^\circ \tan 40^\circ \tan 50^\circ \tan 60^\circ \tan 72^\circ}$ equals

A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

B. $\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{3}$

D. 1

67. If the angle of elevation of the top of a tower from two points at distance a and b from the foot are complementary, the height of the tower is

A. $\sqrt{a+b}$

B. $\sqrt{a-b}$

C. \sqrt{ab}

C. $\sqrt{\frac{a}{b}}$

68. The mean of first 5 prime numbers of 2 digits is

- A. 5.6
- B. 7.8
- C. 12.6
- D. 16.6

69. A student takes a bus which runs at x km/hr to reach school. He returns home walking at y km/hr. The average speed (in km/hr) is

- A. $\frac{x+y}{2}$
- B. xy
- C. $\frac{2xy}{x+y}$
- D. $\frac{2xy}{x-y}$

70. If the median of a distribution is 25 and each observation is increased by 3, the new median will be

- A. 25
- B. 28
- C. 31
- D. 75

71. If $\text{mode} = x$ (median) $- y$ (mean) then

- A. $x = 2, y = 3$
- B. $x = 3, y = 2$
- C. $x = 4, y = 3$
- D. $x = 3, y = 4$

72. For a symmetrical frequency distribution, we have

- A. Mean < Mode < Median
- B. Mean > Mode > Median
- C. Mean = Mode = Median
- D. $\text{Mode} = \frac{1}{2} (\text{Mean} + \text{Median})$

73. The probability that a leap year selected at random has 53 Tuesdays, is

- A. $\frac{1}{7}$

B. $\frac{2}{7}$

C. $\frac{3}{7}$

D. $\frac{1}{183}$

74. If $P(E)$ denotes the probability of an event E , then

A. $P(E) < 0$

B. $P(E) > 0$

C. $0 \leq P(E) \leq 1$

D. $-1 \leq P(E) \leq 1$

75. If $P(A \cap B) = \frac{7}{10}$ and $P(B) = \frac{17}{20}$, then $P(A/B)$ equals

A. $\frac{17}{17}$

B. $\frac{1}{8}$

C. $\frac{7}{8}$

D. $\frac{17}{20}$

76. If eight coins are tossed together, then the probability of getting exactly 3 heads is

A. $\frac{3}{32}$

B. $\frac{5}{32}$

C. $\frac{7}{32}$

D. $\frac{1}{256}$

77. Two cards are drawn simultaneously (or successively without replacement) from a well shuffled pack of 52 cards. The mean of the number of kings is

A. $\frac{1}{221}$

B. $\frac{32}{221}$

C. $\frac{188}{221}$

D. $\frac{34}{221}$

78. Two dice, one blue and one grey, are thrown at the same time. The probability that the sum of the two numbers appearing on the top of the dice is 9 is

A. $\frac{2}{9}$

B. $\frac{1}{9}$

C. $\frac{4}{9}$

D. $\frac{5}{9}$

79. A bag contains 4 blue balls, 6 green balls and some red balls. If the probability of getting a blue ball is $\frac{2}{9}$ and the probability of getting a green ball is $\frac{1}{3}$, the number of red balls is

A. 6

B. 8

C. 10

D. 12

80. In a box containing 100 eggs, 10 are defective. The probability that out of a sample of 5 eggs, none is defective, is

A. $\frac{1}{10}$

B. $\frac{9}{10}$

C. $\left(\frac{9}{10}\right)^5$

D. $\left(\frac{1}{2}\right)^5$

81. The largest number that divides 247 and 1031 leaving remainder 7 in each case is

A. 15

B. 9

C. 16

D. 64

82. If we multiply or divide two irrational numbers, the result is a/an

A. rational number

B. irrational number

C. rational or irrational number

D. natural number

83. Euclid's division lemma states that for any positive integers a and b there exist unique integers q and r such that $a = bq + r$, where r must satisfy

A. $1 < r < b$

B. $0 < r \leq b$

C. $0 \leq r < b$

D. $0 < r < b$

84. a and b are two positive integers such that the least prime factor of a is 3 and least prime factor of b is 5. The least prime factor of $a + b$ is

A. 2

B. 3

C. 5

D. 8

85. A quadratic polynomial has at most

A. 1 term

B. 2 terms

C. 3 terms

D. 4 terms

86. If $(x + 2)$ and $(2x - 1)$ are factors of $ax^2 + 3x + b$, then

A. $a > b$

B. $a = b$

C. $a < b$

D. $a \leq b$

87. $(x + 1)$ is a factor of $x^n + 1$ only if n is a/an

A. prime number

B. natural number

C. even number

D. odd number

88. The zeroes of quadratic polynomial $x^2 + 88x + 125$ are

A. both positive

B. one positive and one negative

C. both negative

D. both equal

89. If one of the zeroes of cubic polynomial $ax^3 + bx^2 + cx + d$ is zero, then the product of other two zeroes is

A. $-\frac{b}{a}$

B. $\frac{c}{a}$

C. 0

D. $-\frac{c}{a}$

90. The equation $2x + 3y = 12$ has

A. infinite solutions

B. three solutions

C. two solutions

D. a unique solution

91. The cost of a pen (say ₹ x) is 3 rupees more than the cost of 4 pencils (say ₹ y per pencil). The linear equation in two variables for the above statement is

A. $4x = y + 3$

B. $x = 4y + 3$

C. $x + 3 = 4y$

D. $4x + 3 = y$

92. The graphs of $x + 2y = 7$ and $2x + 4y = 14$

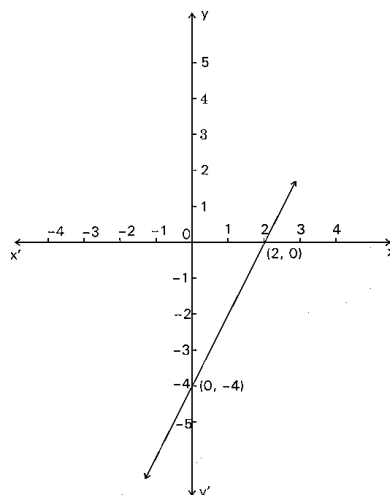
A. coincide with each other

B. intersect each other

C. are parallel to each other

D. are perpendicular to each other

93. Select the equation whose graph it is from the choices given below :



A. $x + y = 0$

B. $y = 2x$

C. $y = 2x + 1$

D. $y = 2x - 4$

94. If a pair of linear equations in two variables has infinite number of solutions, then the lines represented by these equations are

A. intersecting lines

B. coincident lines

C. parallel lines

D. perpendicular lines

95. If a pair of linear equations $2x + 3y = 11$ and $(m + n)x + (2m - n)y = 33$ has infinitely many solutions, then

A. $m = 1, n = 5$

B. $m = -1, n = 5$

C. $m = 5, n = -1$

D. $m = 5, n = 1$

96. The system $x + 2y = 3$ and $5x + ky = 7$ has no solution when

A. $k = 10$

B. $k \neq 10$

C. $k = -\frac{7}{3}$

D. $k = -21$

97. Choose the correct answer for the pair of linear equations :

$$4x + 6y = 3xy$$

$$8x + 9y = 5xy$$

A. $x = 2, y = 3$

B. $x = 1, y = 2$

C. $x = 3, y = 4$

D. $x = 1, y = -1$

98. For which values of λ , do the pair of linear equations $\lambda x + y = \lambda^2$ and $x + \lambda y = 1$ have a unique solution ?

A. $\lambda = 1$

B. $\lambda \neq -1$

C. $\lambda \neq 0$

D. All real values of λ except ± 1

99. If the equation $x^2 - mx + 1 = 0$ has two distinct roots, then

- A. $|m| = 2$
- B. $|m| > 2$
- C. $|m| < 2$
- D. $m > -2$

100. If the sum of roots of equation $kx^2 + 2x + 3k = 0$ is equal to their product, then the value of k is

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $-\frac{1}{3}$
- C. $\frac{2}{3}$
- D. $-\frac{2}{3}$

101. If one root of $5x^2 + 13x + k = 0$ be reciprocal of the other root, then value of k is

- A. 0
- B. 5
- C. 2
- D. 1

102. If 1 is a root of equations $ay^2 + ay + 3 = 0$ and $y^2 + y + b = 0$, then the value of ab is

- A. -3
- B. $\frac{3}{2}$
- C. 3
- D. $-\frac{3}{2}$

103. The roots of equation $2\sqrt{3}x^2 - 5x + \sqrt{3} = 0$ are

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{\sqrt{3}}$
- B. $\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{\sqrt{3}}$
- C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{\sqrt{3}}$
- D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{\sqrt{3}}$

104. The first and last terms of an A.P. are 1 and 11 respectively and the sum of all its terms is 36.

The number of terms in this A.P. is

- A. 8
- B. 7
- C. 6
- D. 5

105. If the sum of first n terms of an A.P. is $\frac{n}{2}(3n + 5)$, then its 25th term is

- A. 76
- B. 73
- C. 79
- D. 70

106. If 4, x_1 , x_2 , x_3 , 28 are in A.P., then x_3 equals

- A. 19
- B. 23
- C. 22
- D. 25

107. How many two-digit numbers are divisible by 3 ?

- A. 25
- B. 30
- C. 32
- D. 36

108. The sum of first 40 positive integers divisible by 6 is

- A. 2460
- B. 4920
- C. 3640
- D. 4860

109. If $P(2, 2)$, $Q(-4, -4)$ and $R(5, -8)$ are the vertices of a ΔPQR , the length of median through R is

- A. $\sqrt{117}$ units
- B. $\sqrt{85}$ units
- C. $\sqrt{113}$ units
- D. $\sqrt{65}$ units

110. If the points $(k, 2k)$; $(3k, 3k)$ and $(3, 1)$ are collinear, then the value of k is

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $-\frac{1}{3}$

D. $-\frac{2}{3}$

111. The coordinates of the consecutive vertices of parallelogram are $(1, 3)$, $(-1, 2)$ and $(2, 5)$. The coordinate of fourth vertex is

A. $(4, 6)$

B. $(6, 4)$

C. $(-4, -6)$

D. $(-2, 0)$

112. In what ratio does x-axis divide the line segment joining the points $A(2, -3)$ and $B(5, 6)$?

A. $2 : 1$

B. $2 : 3$

C. $3 : 5$

D. $1 : 2$

113. If the points $A(1, 2)$, $O(0, 0)$ and $C(a, b)$ are collinear, then

A. $2a = b$

B. $a + b = 0$

C. $a = 2b$

D. $a = b$

114. The perimeter of a Δ is 24 cm. If lengths of the sides of Δ are represented by prime numbers, the area of the triangle is

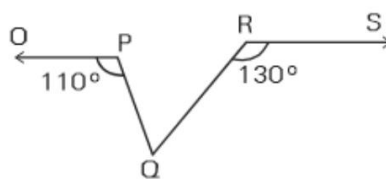
A. $\sqrt{30} \text{ cm}^2$

B. $2\sqrt{30} \text{ cm}^2$

C. $4\sqrt{30} \text{ cm}^2$

D. $8\sqrt{30} \text{ cm}^2$

115. In the figure if $OP \parallel RS$, $\angle OPQ = 110^\circ$ and $\angle QRS = 130^\circ$, then $\angle PQR = ?$

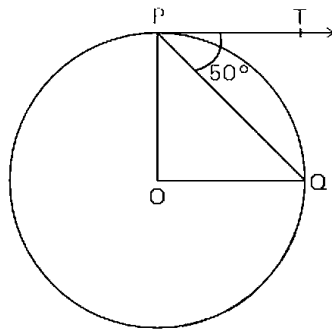


- A. 60°
- B. 40°
- C. 50°
- D. 70°

116. If ABCD is a cyclic quadrilateral such that AB is a diameter of the circle circumscribing it and $\angle ADC = 140^\circ$, then $\angle BAC$ is equal to

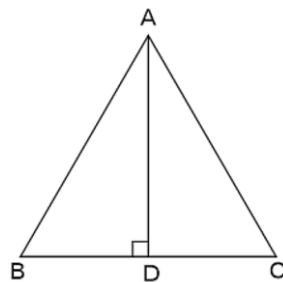
- A. 80°
- B. 50°
- C. 40°
- D. 30°

117. In the given figure, O is center of the circle and PT is a tangent to the circle. If PQ is a chord such that $\angle QPT = 50^\circ$, then $\angle POQ = ?$



- A. 90°
- B. 75°
- C. 100°
- D. 80°

118. In an equilateral triangle ABC, if $AD \perp BC$, then which of the following is true?



- A. $2 AB^2 = 3 AD^2$
- B. $4 AB^2 = 3 AD^2$
- C. $3 AB^2 = 4 AD^2$
- D. $3 AB^2 = 2 AD^2$

119. In an isosceles ΔABC , if $AC = BC$ and $AB^2 = 2AC^2$, then $\angle C = ?$

- A. 30°
- B. 60°
- C. 45°
- D. 90°

120. In ΔABC , if $\angle B = 90^\circ$ and $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$, then the value of $\sin A \cos C + \cos A \sin C$ is

- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. 1
- D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

121. If $\sin A + \sin^2 A = 1$, then $\cos^2 A + \cos^4 A$ is equal to

- A. -1
- B. 1
- C. 2
- D. 0

122. Simplify : $\frac{\sin^2 22^\circ + \sin^2 68^\circ}{\cos^2 22^\circ + \cos^2 68^\circ} + \sin^2 63^\circ + \cos 63^\circ \sin 27^\circ$

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. -2

123. If $\tan \theta = \frac{a}{b}$, then $\frac{a \sin \theta - b \cos \theta}{a \sin \theta + b \cos \theta}$ equals

- A. $\frac{a^2}{a^2 + b^2}$
- B. $\frac{b^2}{a^2 + b^2}$
- C. $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$
- D. $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$

124. The tops of two towers of height x and y units standing on level ground subtend angles of 30° and 60° respectively at the centre of the line joining their feet. Then $x : y$ is

- A. 1 : 2
- B. 2 : 1
- C. 1 : 3
- D. 3 : 1

125. If $\sin \theta - \cos \theta = 0$, then the value of $(\sin^4 \theta + \cos^4 \theta)$ is

- A. $\frac{1}{2}$
- B. 1
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{3}{4}$

126. On increasing the diameter of a circle by 40%, its area will be increased by

- A. 40%
- B. 80%
- C. 96%
- D. 82%

127. The circumferences of two circles are in the ratio of 3 : 4. The ratio of their areas is

- A. 3 : 4
- B. 4 : 3
- C. 9 : 16
- D. 16 : 9

128. A chord of a circle of radius 10 cm subtends a right angle at the centre. The area of minor segment is (use $\pi = 3.14$)

- A. 32.5 cm^2
- B. 28.5 cm^2
- C. 34.5 cm^2
- D. 30.5 cm^2

129. A rectangular sheet of paper $40 \text{ cm} \times 22 \text{ cm}$ is rolled to form a hollow cylinder of height 40 cm. The radius of the cylinder (in cm) is

- A. $\frac{80}{7}$
- B. 7
- C. 5

D. 3.5

130. The radii of two cylinders are in the ratio of 2 : 3 and their heights are in the ratio of 5 : 3. The ratio of their volumes is

A. 27 : 20

B. 20 : 27

C. 4 : 9

D. 9 : 4

131. A hollow metallic sphere with external diameter 8 cm and internal diameter 4 cm is melted and moulded into a cone having base radius 4 cm. The height of the cone is

A. 12 cm

B. 15 cm

C. 14 cm

D. 18 cm

132. The mean of 4, 9, 8 and $x + 2$ is 7 and mean of 20, 3, 8, $x + 2$, $y + 2$ is 11. The value of y is

A. 7

B. 11

C. 13

D. 15

133. If the median of 7, 11, $2x - 1$, $2x + 1$, 23 and 29 written in ascending order is 18, then x is equal to

A. 9

B. 7

C. 13

D. 15

134. If the mean of observations x , $x + 3$, $x + 5$, $x + 7$ and $x + 10$ is 11, then the mean of last three observations is

A. $12\frac{2}{3}$

B. $12\frac{1}{3}$

C. $14\frac{2}{3}$

D. $13\frac{1}{3}$

135. In a frequency distribution, the mid value of a class is 12 and the width of the class is 8. The lower limit of class is

- A. 7
- B. 8
- C. 10
- D. 9

136. If A and B are matrices of same order, then $(AB' - BA')$ is a

- A. skew-symmetric matrix
- B. null matrix
- C. symmetric matrix
- D. unit matrix

137. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 2 \end{bmatrix}$, then the top row of A^{-1} is

- A. $[2 \ 0 \ -1]$
- B. $\left[2 \ -1 \ \frac{1}{2}\right]$
- C. $[5 \ 6 \ 4]$
- D. $[5 \ -3 \ 1]$

138. For what value of k, the equations

$$2x - 3y + 2z = a,$$

$$5x + 4y - 2z = -3, \text{ and}$$

$$x - 13y + kz = 9$$

will not have a unique solution ?

- A. 8
- B. 3
- C. 2
- D. 6

139. The solution set of $|2x + 3| > 5$ is

- A. $(-\infty, -4)$
- B. $(1, \infty)$
- C. $(-\infty, -4) \cup (1, \infty)$
- D. $(-\infty, -1) \cup (4, \infty)$

140. For all vectors u and v of an inner product space Cauchy – Schwarz Inequality is given by

- A. $\langle u, v \rangle^2 \geq \langle u, u \rangle \langle v, v \rangle$
- B. $\langle u, v \rangle^2 \leq \langle u, u \rangle \langle v, v \rangle$

C. $\langle u, v \rangle^2 \leq \langle u, u \rangle \langle v, v \rangle$

D. $\langle u, v \rangle^2 \leq \langle v, v \rangle$

141. For positive sets of numbers, which of these is true ?

A. $AM \geq GM \geq HM$

B. $HM \geq GM \geq AM$

C. $AM > GM > HM$

D. $GM > AM > HM$

142. One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. The probability that the card will not be an ace is

A. $\frac{12}{13}$

B. $\frac{1}{13}$

C. $\frac{3}{13}$

D. $\frac{4}{13}$

143. A committee of two persons is selected from two men and two women. What is the probability that the committee will have no man ?

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{2}$

144. A class has 175 students. The number of students studying one or more of the subjects in this class is as below :

Mathematics 100, Physics 70, Chemistry 46, Mathematics and Physics 30, Mathematics and Chemistry 28, Physics and Chemistry 28, Mathematics, Physics and Chemistry 18.

The number of students enrolled in Mathematics alone is :

A. 13

B. 35

C. 60

D. 32

145. The value of x satisfying $150x \equiv 35 \pmod{31}$ is

- A. 14
- B. 22
- C. 24
- D. 12

146. The least digit of 6^{500} is

- A. 5
- B. 7
- C. 6
- D. 4

147. If $5^n + 5^{n-1} = 30$, then the value of $(2n)^{n/2}$ is

- A. 12
- B. 4
- C. 6
- D. 8

148. If $\log_{0.3}(x-1) < \log_{0.09}(x-1)$, then the value of x will lie in the interval

- A. $(2, \infty)$
- B. $(-2, -1)$
- C. $(1, 2)$
- D. $(-2, 1)$

149. The sum of two irrational numbers is

- A. Rational
- B. Irrational
- C. Real
- D. Integer

150. The number of positive divisors of 252 is

- A. 5
- B. 9
- C. 10
- D. 18

151. The greatest coefficient in the expansion of $(1+x)^{10}$ is

- A. $\frac{10!}{5!6!}$
- B. $\frac{10!}{2!8!}$
- C. $\frac{10!}{5!5!}$

D. $\frac{10!}{5!4!}$

152. If the coefficient of r^{th} , $(r + 1)^{\text{th}}$ and $(r + 2)^{\text{th}}$ terms in the expansion of $(1 + x)^{14}$ are in A.P., then the value of r is

- A. 5 or 8
- B. 5 or 9
- C. 4 or 9
- D. 6 or 7

153. The value of $\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{\lfloor n \rfloor}{n} \right\}^{1/n}$ is

- A. 1
- B. -1
- C. e^{-1}
- D. e

154. The function f , given by $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x^2}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ is

- A. continuous and differentiable at $x = 0$
- B. neither continuous nor derivable at $x = 0$
- C. continuous but not derivable at $x = 0$
- D. limit does not exist

155. The solution to the recurrence relation $a_n = a_{n-1} + 2n$, $a_0 = 2$ is

- A. $4n + 7$
- B. $n^2 + n + 2$
- C. $3n^2$
- D. $\frac{5(n+1)}{2}$

156. Find the expectation of a random variable x .

X	0	1	2	3
$f(x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$

- A. 1
- B. 2
- C. 1.5
- D. 2.5

157. Which of the following technique is an analysis of the relationship between two variables to help provide the prediction mechanism ?

- A. Standard Error
- B. Correlation
- C. Regression
- D. Mean

158. Find the mean of a random variable x if

$$f(x) = \begin{cases} x - \frac{5}{2}, & 0 < x < 1 \\ 2x, & 1 < x < 2 \\ 0, & x > 2 \end{cases}$$

- A. 1.75
- B. 2.75
- C. 3.75
- D. 4.75

159. The differential coefficient of $\tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$ with respect to $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$ is equal to

- A. $\frac{2(1+x^2)}{1-x^2}$
- B. $\frac{2(1-x^2)}{1+x^2}$
- C. 0
- D. 1

160. $\int_0^{\infty} e^{-a^2x^2} dx$ is equal to

- A. $\sqrt{\pi}$
- B. $\frac{\sqrt{\pi}}{2a}$
- C. $-\frac{\sqrt{\pi}}{4a}$
- D. $\frac{\pi}{2a}$

Maths TGT_ Hindi

1. वह बड़ी सेबड़ी संख्या जिससे 70 तथा 125 को भाग करने पर क्रमशः 5 तथा 8 शेष बचता है,

- A. 13
- B. 36
- C. 325
- D. 875

2. परिमेय संख्या $\frac{2457}{8750}$ का दशमलव प्रसार, _____ के बाद सांत होगा ।

- A. एक दशमलव स्थान
- B. दो दशमलव स्थान
- C. चार दशमलव स्थान
- D. छः दशमलव स्थान

3. यदि $\sqrt{3} = 1.732\dots$, तो $\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}}$ बराबर है

- A. 1.732 ...
- B. 3.732 ...
- C. 3.464 ...
- D. 5.732 ...

4. 0.3555 ... जब $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखा जाता है

- A. $\frac{711}{2000}$
- B. $\frac{35}{99}$
- C. $\frac{16}{45}$
- D. $\frac{24}{85}$

5. $3^{25} + 3^{26} + 3^{27} + 3^{28}$ विभाज्य है

- A. 11 से
- B. 17 से
- C. 25 से

D. 30 से

6. न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक n जिसके लिए

$05^n + 106^n + 107^n$, 10 पर विभाज्य है,

A. $n = 1$

B. $n = 2$

C. $n = 3$

D. $n = 4$

7. 'K' के किस मान के लिए, संख्या 3572K4, 9 पर पूरी विभाजित होती है ?

A. 3

B. 5

C. 6

D. 9

8. पाँच अंकों की संख्या तथा विपरीत क्रम में अंक लिखने से प्राप्त संख्या का अन्तर सर्वदा जिस संख्या से भाज्य है, वह संख्या है :

A. 2

B. 4

C. 6

D. 9

9. यदि द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यक बराबर हैं, तो

A. a और c विपरीत चिन्ह के हैं

B. a और c एक ही चिन्ह के हैं

C. b और c विपरीत चिन्ह के हैं

D. b और c एक ही चिन्ह के हैं

10. यदि त्रिघात बहुपद $ax^3 + bx^2 + cx + d$ का एक शून्यक 0 है, तो दूसरे दो शून्यकों का गुणनफल है :

A. $-\frac{c}{a}$

B. $\frac{c}{a}$

C. 0

D. $-\frac{b}{a}$

11. यदि बहुपद $x^4 + 2x^3 - 17x^2 - 4x + 30$ के दो शून्यक $\sqrt{2}$ तथा $-\sqrt{2}$ हैं, तो शेष शून्यक हैं :

A. 5, -3

B. -5, -3

C. -5, 3

D. 5, 3

12. द्विघाती बहुपद $2x^2 + 7x - 15$ के शून्यक हैं

A. 3, 5

B. $\frac{3}{2}, 5$

C. $-\frac{3}{2}, -5$

D. $\frac{3}{2}, -5$

13. यदि बहुपद $5x^2 - 7x + 1$ के शून्यक α, β हैं तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ बराबर है

A. 1

B. 3

C. 5

D. 7

14. यदि $\begin{pmatrix} x-y & z \\ 2x-y & w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$, तो $x+y$ का मान है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

15. $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$ का व्युत्क्रम प्राप्त कीजिए

A. $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} -5 & 1 \\ 7 & -3 \end{pmatrix}$

C. $\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

D. $8 \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

16. यदि $A = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix}$ तथा $A + A^{-1} = I$, तो α का मान है

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{\pi}{3}$

C. π

D. $\frac{3\pi}{2}$

17. यदि $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ में $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ है, तो वे समरूप होंगे जब

A. $\angle B = \angle E$

B. $\angle B = \angle D$

C. $\angle A = \angle D$

D. $\angle A = \angle F$

18. यदि एक रेखिक समीकरण के हल हैं : $(-3, 3)$, $(0, 0)$ तथा $(3, -3)$, तो इस समीकरण का रूप है :

A. $x + y = 0$

B. $x - y = 0$

C. $x - 2y = 0$

D. $-2x + y = 0$

19. x, y में कितने रेखिक समीकरण $x = 2, y = 3$ को सन्तुष्ट करते हैं ?

A. केवल एक

B. दो

C. तीन

D. अनन्त

20. $y = 3$ का ग्राफ एक रेखा है जो

A. x -अक्ष के समान्तर है तथा मूल बिन्दु से 3 इकाई दूरी पर

B. y -अक्ष के समान्तर है तथा मूल बिन्दु से 3 इकाई दूरी पर

C. x -अक्ष पर अंतःखंड 3 बनाती है

D. y-अक्ष पर अंतःखंड 3 बनाती है

21. k के किस मान के लिए समीकरण $kx - 2y - 3 = 0$ तथा $3x + y - 5 = 0$, दो सरल रेखाओं को एक अद्वितीय बिन्दु पर प्रतिच्छेद करते दर्शाते हैं ?

A. $k = 3$

B. $k = -3$

C. $k = 6$

D. $k = -6$ को छोड़कर सभी वास्तविक संख्याएँ

22. रैखिक समीकरणों के युग्म $x + 2y + 5 = 0$ तथा $3x + 6y - 1 = 0$ का

A. एकमात्र हल है

B. यथार्थदो हल है

C. कोई, हल नहीं है

D. अनंत हल है

23. समीकरण युग्म $3^{x+y} = 81$ तथा $81^{x-y} = 9$ का हल है :

A. $x = \frac{7}{4}, y = \frac{21}{4}$

B. $x = \frac{9}{4}, y = \frac{7}{4}$

C. $x = \frac{7}{4}, y = \frac{8}{4}$

D. $x = 3, y = 1$

24. समीकरणों $2x + 3y = 2$ तथा $x - 2y = 8$ का ग्राफ दो रेखाएँ हैं, जो कि

A. संपाती हैं

B. समान्तर हैं

C. केवल एक बिन्दु पर काटती हैं

D. एक दूसरे पर लम्ब बनाती हैं

25. एक तीन-पहिया वाहन चालक पहले किलोमीटर का किराया ₹ 15 तथा उतरवर्ती प्रति किलोमीटर किराया ₹ 8 लेता है। x किलोमीटर की दूरी तय करने पर ₹ y दिये गये। इस तथ्य को दर्शाने हेतु रैखिक समीकरण है :

A. $8x - y = 15$

B. $y - 8x = 15$

C. $8x - y + 7 = 0$

D. $8x - y = 7$

26. यदि किसी वस्तु का मूल्य ₹ 4 कम हो जाये तो 12 और वस्तुएँ ₹ 288 से खरीदी जा सकती हैं।

प्रत्येक वस्तु का मूल मूल्य है

A. ₹ 24

B. ₹ 18

C. ₹ 12

D. ₹ 6

27. निम्न समीकरणों में से किस समीकरण के मूलोंका योग 3 है ?

A. $2x^2 - 3x - 6 = 0$

B. $-x^2 + 3x - 3 = 0$

C. $3x^2 - 3x - 7 = 0$

D. $\sqrt{2}x^2 - \frac{3}{\sqrt{2}}x + 1 = 0$

28. जब अनु सेउसकी आयु पूछी गयी, तो उसने कहा 'यदि मेरी आयु के वर्ग से मेरी आयु का 21 गुणा घटा देंगे, तो 72 प्राप्त होगा' । उसकी आयु है

A. 3 वर्ष

B. 12 वर्ष

C. 24 वर्ष

D. 34 वर्ष

29. वह समीकरण जिसके मूल समीकरण $x^2 - x - 6 = 0$ के मूलों के व्युत्क्रम हैं

A. $6x^2 + x - 1 = 0$

B. $x^2 + 6x - 1 = 0$

C. $x^2 + x - 6 = 0$

D. $6x^2 + x + 6 = 0$

30. किस स्थिति में समीकरणों $ax^2 + 2bx + c = 0$ तथा $bx^2 - 2\sqrt{ac}x + b = 0$ के मूल एक साथ वास्तविक होंगे ?

A. $b^2 > ac$

B. $b^2 < ac$

C. $b^2 = ac$

D. $b^2 - 4ac = 0$

31. एक कापी में 20 पृष्ठ हैं, एक शीट फट गई तथा शेष पृष्ठों का माध्य $10\frac{5}{6}$ है। फटे पृष्ठोंकी संख्या

है

A. 15, 16

B. 11, 12

C. 7, 8

D. 3, 4

32. समांतर श्रेणी में, $S_n = n(2n+1)$, तो t_{16} का मान है

A. 56

B. 63

C. 67

D. 71

33. समांतर श्रेणी $\frac{1}{p}, \frac{1-p}{p}, \frac{1-2p}{p}$ का अगला पद है

A. p

B. -p

C. 1

D. $\frac{1}{p} - 3$

34. समांतर श्रेणी 27, 22, 17, ___ का कौन-सा पद, पहला ऋणात्मक पद होगा ?

A. 10th

B. 9th

C. 8th

D. 7th

35. एक समांतर श्रेणी के 11 वें पद तथा 18 वें पद में 2 : 3 का अनुपात है। इसी श्रेणी के प्रथम पाँच पदों

के योग का प्रथम 21 पदों के योग का अनुपात होगा

A. 3 : 25

B. 4 : 35

C. 5 : 49

D. 6 : 53

36. यदि x एक वास्तविक संख्या है तथा $|x| < 3$ है, तो

- A. $x \geq 3$
- B. $-3 < x < 3$
- C. $x \leq -3$
- D. $-3 \leq x \leq 3$

37. एक घोल को 40°C तथा 45°C के बीच रखना है। यदि रूपांतरण सूत्र $F = \frac{9}{5}C + 32$ है, तो $^\circ\text{F}$ में ताप

का परिसर है

- A. $100^\circ < x < 180^\circ$
- B. $112^\circ < x < 180^\circ$
- C. $104^\circ < x < 113^\circ$
- D. $110^\circ < x < 120^\circ$

38. असमिकाओं के निकाय $3x - 7 < 5 + x$ और $11 - 5x \leq 1$ का हल है

- A. $2 < x < 6$
- B. $2 \leq x \leq 6$
- C. $2 \leq x < 6$
- D. x के सभी मान

39. यदि p एक अभाज्य संख्या है और $p^2 - 8p - 65 > 0$ है, तो p का न्यूनतम मान है

- A. 13
- B. 14
- C. 17
- D. 19

40. यदि एक पार्टी में 12 व्यक्ति हैं और उनमें हर व्यक्ति आपस में हाथ मिलाता है, तो पार्टी में कितनी बार हाथ मिलाये गये ?

- A. 60
- B. 66
- C. 72
- D. 84

41. 4 सदस्यों के परिवार में केवल दो सदस्यों का जन्मदिन रविवार को होने की प्रायिकता है

- A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{216}{343}$

D. $\frac{2}{7}$

42. पुनरावर्ती संबंध $a_1 = 4, a_n = 5n + a_{n-1}$ को लेते हुए, a_{10} का मान है

A. 270

B. 272

C. 274

D. 275

43. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}{n^3}$ बराबर है

A. 1

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{6}$

44. दो सीमित समुच्चयों में m तथा n सदस्य हैं। पहले समुच्चय के उपसमुच्चय दूसरे समुच्चय के उपसमुच्चयों से 112 अधिक हैं। m तथा n का मान क्रमशः है

A. 4, 7

B. 4, 7

C. 4, 4

D. 1, 1

45. यदि $y = \frac{4x-5}{x+5}$ तो $\frac{dy}{dx}$ है

A. $\frac{20}{(x+5)^2}$

B. $\frac{25}{(x+5)^2}$

C. $\frac{x+5}{4x-5}$

D. 4

46. $\int \frac{dx}{1+\sin x}$ बराबर है

A. $\tan x + \sec x + c$

B. $\tan x - \sec x + c$

C. $\sec^2 x - \operatorname{cosec}^2 x + c$

D. $\sec x - \sec x \tan x + c$

47. यदि $y = 5 \cos x - 3 \sin x$, तो $\frac{d^2y}{dx^2} + y$ बराबर है

A. $8 \sin x \cos x$

B. $3 \sin x \cos x$

C. 1

D. 0

48. यदि $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$ है, तो $\frac{d^2y}{dx^2} - 5\frac{dy}{dx} + 6y$ बराबर है

A. $e^{2x} + e^{3y}$

B. $6(3e^{2x} + 2e^{3x})$

C. 1

D. 0

49. एक त्रिभुज का परिमाण 24 cm है। यदि त्रिभुज की भुजाओं का माप अभाज्य संख्याओं में है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल है

A. $\sqrt{30} \text{ cm}^2$

B. $2\sqrt{30} \text{ cm}^2$

C. $3\sqrt{30} \text{ cm}^2$

D. 24 cm^2

50. चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल, जिसकी भुजा $AB = 13 \text{ cm}$, $BC = 12 \text{ cm}$, $CD = 9 \text{ cm}$, $DA = 14 \text{ cm}$ तथा $BD = 15 \text{ cm}$ है

A. 54 cm^2

B. 21 cm^2

C. 84 cm^2

D. 138 cm^2

51. यदि तीन घनों की लम्बाइयों का अनुपात $2 : 3 : 5$ है तथा तीनों का कुल आयतन 54880 cm^3 है, तो सबसे बड़े घन की भुजा की लम्बाई है

- A. 14 cm
- B. 21 cm
- C. 28 cm
- D. 35 cm

52. एक घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई का योग 19 cm है। यदि घनाभ के कर्ण की लम्बाई 13 cm है, तो घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल है

- A. 96 cm^2
- B. 192 cm^2
- C. 236 cm^2
- D. 361 cm^2

53. दो गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात 16 : 9 है। इनके आयतन में अनुपात है

- A. 4 : 3
- B. 16 : 9
- C. 64 : 27
- D. 32 : 27

54. 10 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर एक समकोण अंतरित करती है। संगत लघु वृत्तखंड है : (दिया है $\pi = 3.14$)

- A. 32.5 cm^2
- B. 28.5 cm^2
- C. 30.5 cm^2
- D. 34.5 cm^2

55. एक बाल्टी की तिर्यक ऊँचाई 45 cm है तथा ऊपर व नीचे के वृत्ताकार सिरों की त्रिज्याएँ 28 cm तथा 7 cm हैं, बाल्टी का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल है

- A. 4950 cm^2
- B. 4951 cm^2
- C. 4952 cm^2
- D. 4953 cm^2

56. यदि एक वृत्त में एक व्यास के एक अन्त बिन्दु के निर्देशांक (2, 3) हैं तथा केन्द्र के निर्देशांक (-2, 5) हैं, तो व्यास के दूसरे अन्त बिन्दु के निर्देशांक हैं

- A. (6, -7)
- B. (-6, 7)
- C. (4, 2)

D. (5, 3)

57. यदि बिन्दु A (1, 2), B (0, 0) और C (a, b) संरेख हैं, तो

A. $a = b$

B. $a = 2b$

C. $2a = b$

D. $a + b = 0$

58. $\triangle ABC$ के शीर्ष बिन्दु, A (2, 9), B (a, 5) और C (5, 5) इस प्रकार हैं कि त्रिभुज ABC, B बिन्दु पर समकोण बनाता है। 'a' का मान है

A. 5

B. 4

C. 2

D. 1

59. यदि A (-5, 7), B (-4, -5), C (-1, -6) और D (4, 5) एक चतुर्भुज ABCD के शीर्ष हैं, तो इस चतुर्भुज का क्षेत्रफल है

A. 72 वर्ग मात्रक

B. 38 वर्ग मात्रक

C. 53 वर्ग मात्रक

D. 66 वर्ग मात्रक

60. त्रिभुज जिसके शीर्ष (0, 4), (0, 0) और (3, 0) हैं, का परिमाण है

A. 5

B. 10

C. 12

D. $7 + \sqrt{5}$

61. यदि $\tan A = \frac{1}{2}$ और $\tan B = \frac{1}{3}$, तो $\tan (2A + B)$ बराबर है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

62. $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 89^\circ$ का मान है

A. 0

B. 1

C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

D. $\sqrt{3}$

63. यदि $6x = \sec \theta$ और $\frac{6}{x} = \tan \theta$ है, तो $4\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ बराबर है

A. $\frac{1}{36}$

B. $\frac{1}{9}$

C. $\frac{1}{4}$

D. 1

64. यदि $\tan \theta = \frac{a}{b}$, तो $\frac{a \sin \theta + b \cos \theta}{a \sin \theta - b \cos \theta}$ बराबर है

A. $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$

B. $\frac{a^2}{b^2}$

C. $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$

D. $4ab$

65. यदि $\sin 3A = \cos (A - 10^\circ)$ तथा $3A$ एक न्यून कोण है, तो $\angle A$ का मान है

A. 20°

B. 25°

C. 35°

D. 45°

66. $\frac{\cos 40^\circ \operatorname{cosec} 50^\circ}{\tan 18^\circ \tan 40^\circ \tan 50^\circ \tan 60^\circ \tan 72^\circ}$ का मान है

A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

B. $\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{3}$

D. 1

67. दो बिन्दुओं से जो मीनार के पाद बिन्दु से a तथा b इकाई की दूरी पर हैं, मीनार के शिखर के उन्नयन कोण पूरक हैं। मीनार की ऊँचाई है

A. $\sqrt{a+b}$

B. $\sqrt{a-b}$

C. \sqrt{ab}

D. $\sqrt{\frac{a}{b}}$

68. दो अंकोंवाले पहली 5 अभाज्य संख्याओं का माध्य है

A. 5.6

B. 7.8

C. 12.6

D. 16.6

69. एक विद्यार्थी बस से x km/hr की गति से विद्यालय जाता है तथा y km/hr की गति से पैदल वापिस घर लौटता है। औसत गति (km/hr में) है

A. $\frac{x+y}{2}$

B. xy

C. $\frac{2xy}{x+y}$

D. $\frac{2xy}{x-y}$

70. किन्हीं आँकड़ों का माध्यक 25 है। यदि हर प्रेक्षण में 3 बढ़ा दिया जाये, तो नया माध्यक होगा

A. 25

B. 28

C. 31

D. 72

71. यदि बहुलक = x (माध्यक) - y (माध्य) तो

A. $x = 2, y = 3$

B. $x = 3, y = 2$

C. $x = 4, y = 3$

D. $x = 3, y = 4$

72. सममित बारंबारता बंटन में, है

A. माध्य < बहुलक < माध्यक

B. माध्य > बहुलक > माध्यक

C. माध्य = बहुलक = माध्यक

D. बहुलक = $\frac{1}{2}$ (माध्य + माध्यक)

73. एक लीप वर्ष यादवच्छया चुना गया । इस वर्ष में 53 मंगलवार होने की प्रायिकता है

A. $\frac{1}{7}$

B. $\frac{2}{7}$

C. $\frac{3}{7}$

D. $\frac{1}{183}$

74. यदि $P(E)$ घटना E की प्रायिकता दर्शाता है, तो

A. $P(E) < 0$

B. $P(E) > 0$

C. $0 \leq P(E) \leq 1$

D. $-1 \leq P(E) \leq 1$

75. यदि $(A \cap B) = \frac{7}{10}$ और $P(B) = \frac{17}{20}$, तो $P(A/B)$ का मान है

A. $\frac{14}{17}$

B. $\frac{1}{8}$

C. $\frac{7}{8}$

D. $\frac{17}{20}$

76. यदि 8 सिक्कों को एक साथ उछाला जाता है, तो ठीक 3 चित्त आने की प्रायिकता है

A. $\frac{3}{32}$

B. $\frac{5}{32}$

C. $\frac{7}{32}$

D. $\frac{1}{256}$

77. 52 पत्तों की अच्छी प्रकार सेफेंटी गई गड्डी मेंसेदो पत्ते एक साथ निकालेजाते हैं। बादशाह की संख्या का माध्य है

A. $\frac{1}{221}$

B. $\frac{32}{221}$

C. $\frac{188}{221}$

D. $\frac{34}{221}$

78. एक नीले पासे और एक स्लेटी पासे को एक साथ फेंका जाता है। दोनों पासों की संख्याओं का योग 9 होने की प्रायिकता है

A. $\frac{2}{9}$

B. $\frac{1}{9}$

C. $\frac{4}{9}$

D. $\frac{5}{9}$

79. एक थैले में 4 नीली, 6 हरी तथा कुछ लाल गेंदें हैं। यदि नीली गेंद की प्रायिकता $\frac{2}{9}$ है तथा हरी गेंद

की प्रायिकता $\frac{1}{3}$ है, तो लाल गेंदों की संख्या है

A. 6

B. 8

C. 18

D. 12

80. एक डिब्बे में 100 अण्डे हैं जिसमें 10 अण्डे खराब हैं। पाँच अण्डे चुनेगए और इनमें कोई अण्डा खराब न हो, इसकी प्रायिकता है

A. $\frac{1}{10}$

B. $\frac{9}{10}$

C. $\left(\frac{9}{10}\right)^5$

D. $\left(\frac{1}{2}\right)^5$

81. वह बड़ी से बड़ी संख्या जिसको 247 तथा 1031 से भाग करने पर प्रत्येक में शेष 7 बचे, है

A. 15

B. 9

C. 16

D. 64

82. यदि हम दो अपरिमेय संख्याओं को गुणा या भाग करें तो परिणाम है एक

A. परिमेय संख्या

B. अपरिमेय संख्या

C. परिमेय अथवा अपरिमेय संख्या

D. प्राकृत संख्या

83. यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका के कथन अनुसार दो धनात्मक पूर्णांक a तथा b दिए रहने पर ऐसी

अद्वितीय पूर्ण संख्याएँ q तथा r विद्यमान हैं कि $a = bq + r$, जबकि r संतुष्ट करेगा :

A. $1 < r < b$

B. $0 < r \leq b$

C. $0 \leq r < b$

D. $0 < r < b$

84. a तथा b दो धनात्मक पूर्णांक हैं जिसमें a का न्यूनतम अभाज्य गुणनखण्ड 3 है तथा b का न्यूनतम

अभाज्य गुणनखण्ड 5 है। तो $a + b$ का न्यूनतम अभाज्य गुणनखण्ड है

A. 2

B. 3

C. 5

D. 8

85. एक द्विघाती बहुपद में अधिक से अधिक होता है/होते हैं

- A. एक पद
- B. दो पद
- C. तीन पद
- D. चार पद

86. यदि $(x + 2)$ तथा $(2x - 1)$ बहुपद $ax^2 + 3x + b$ के गुणनखण्ड हों, तो

- A. $a > b$
- B. $a = b$
- C. $a < b$
- D. $a \leq b$

87. $(x + 1)$ बहुपद $x^n + 1$ का गुणनखण्ड है यदि n

- A. एक अभाज्य संख्या है
- B. एक प्राकृत संख्या है
- C. एक सम संख्या है
- D. एक विषम संख्या है

88. द्विघाती बहुपद $x^2 + 88x + 125$ के शून्यांक हैं

- A. दोनों धनात्मक
- B. एक धनात्मक तथा दूसरा ऋणात्मक
- C. दोनों ऋणात्मक
- D. दोनों बराबर

89. यदि त्रिघात बहुपद $ax^3 + bx^2 + cx + d$ का एक शून्यांक शून्य हो, तो अन्य दो शून्यांकों का गुणनफल है

- A. $-\frac{b}{a}$
- B. $\frac{c}{a}$
- C. 0
- D. $-\frac{c}{a}$

90. समीकरण $2x + 3y = 12$ के/ का

- A. असंख्य हल हैं
- B. तीन हल हैं
- C. दो हल हैं
- D. एक अद्वितीय हल है

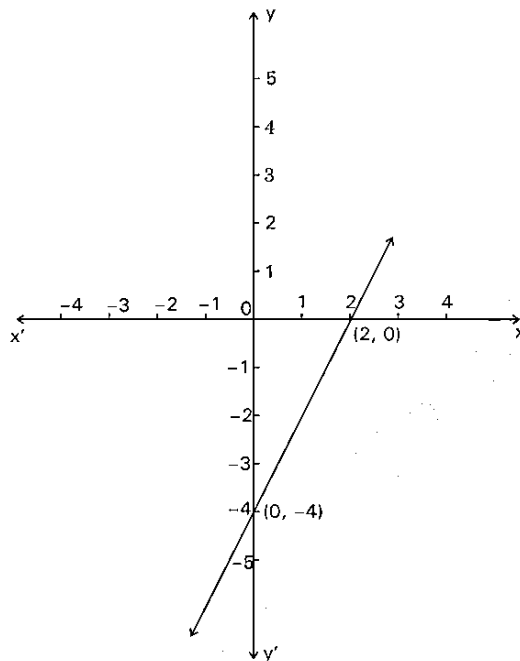
91. एक पेन का क्रय मूल्य (माना ₹ x) 4 पेंसिल (माना एक पेंसिल का मूल्य ₹ y) के मूल्य से ₹ 3 अधिक है। उपर्युक्त कथन के लिए दो चरों का रैखिक समीकरण है

- A. $4x = y + 3$
- B. $x = 4y + 3$
- C. $x + 3 = 4y$
- D. $4x + 3 = y$

92. $x + 2y = 7$ तथा $2x + 4y = 14$ के ग्राफ

- A. एक दूसरे पर सम्पाती हैं
- B. एक दूसरे को प्रतिच्छेद करते हैं
- C. एक दूसरे के समानान्तर हैं
- D. एक दूसरे पर लम्ब हैं

93. निम्न विकल्पों से वह समीकरण चुनिए जिसका ग्राफ चित्र में दे रखा है :



A. $x + y = 0$

B. $y = 2x$

C. $y = 2x + 1$

D. $y = 2x - 4$

94. यदि दो चरों वाले रैखिक युग्म समीकरणों के असंख्य हल हों तो इन समीकरणों से बनी रेखाएँ परस्पर

A. प्रतिच्छेदी रेखाएँ हैं

B. सम्पाती रेखाएँ हैं

C. समान्तर रेखाएँ हैं

D. लम्ब रेखाएँ हैं

95. यदि रैखिक समीकरणोंके युग्म $2x + 3y = 11$ तथा $m + n)x + (2m - n)y = 33$ के असंख्य हल हों, तो

A. $m = 1, n = 5$

B. $m = -1, n = 5$

C. $m = 5, n = -1$

D. $m = 5, n = 1$

96. निकाय $x + 2y = 3$ तथा $5x + ky = 7$ का कोई हल नहीं जब

A. $k = 10$

B. $k \neq 10$

C. $k = -\frac{7}{3}$

D. $k = -21$

97. निम्न रैखिक समीकरण के युग्म का सही उत्तर चुनिए :

$4x + 6y = 3xy$

$8x + 9y = 5xy$

A. $x = 2, y = 3$

B. $x = 1, y = 2$

C. $x = 3, y = 4$

D. $x = 1, y = -1$

98. λ के किस मान के लिए रैखिक समीकरणों के युग्म $\lambda x + y = \lambda^2$ तथा $x + \lambda y = 1$ का अद्वितीय हल है

?

A. $\lambda = 1$

B. $\lambda \neq -1$

C. $\lambda \neq 0$

D. ± 1 को छोड़कर λ के सभी वास्तविक मान

99. यदि समीकरण $x^2 - mx + 1 = 0$ के दो भिन्न मूल हों, तो

A. $|m| = 2$

B. $|m| > 2$

C. $|m| < 2$

D. $m > -2$

100. यदि समीकरण $kx^2 + 2x + 3k = 0$ के मूलों का योग उनकी गुणा के समान हो, तो k का मान है

A. $\frac{1}{3}$

B. $-\frac{1}{3}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $-\frac{2}{3}$

101. यदि समीकरण $5x^2 + 13x + k = 0$ का एक मूल दूसरे मूल का व्युत्क्रम हो, तो k का मान है

A. 0

B. 5

C. 2

D. 1

102. यदि समीकरणों $ay^2 + ay + 3 = 0$ तथा $y^2 + y + b = 0$ का मूल 1 हो, तो ab का मान है

A. -3

B. $\frac{3}{2}$

C. 3

D. $-\frac{3}{2}$

103. समीकरण $2\sqrt{3}x^2 - 5x + \sqrt{3} = 0$ के मूल हैं

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{\sqrt{3}}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{\sqrt{3}}$

C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{\sqrt{3}}$

D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{\sqrt{3}}$

104. एक समान्तर श्रेणी का प्रथम पद 1 तथा अन्तिम पद 11 है तथा इन सभी पदों का योग 36 है, तो समान्तर श्रेणी के पदों की संख्या है

- A. 8
- B. 7
- C. 6
- D. 5

105. यदि एक समान्तर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग $\frac{n}{2}(3n+5)$ हो, तो इस समान्तर श्रेणी का 25वाँ

पद है

- A. 76
- B. 73
- C. 79
- D. 70

106. यदि 4, $x_1, x_2, x_3, 28$ एक समान्तर श्रेणी में हों, तो x_3 का मान है

- A. 19
- B. 23
- C. 22
- D. 25

107. कितनी 2-अंकीय संख्याएँ 3 से पूर्णतया विभाजित होती हैं ?

- A. 25
- B. 30
- C. 32
- D. 36

108. 6 से विभाजित होने वाले प्रथम 40 धनात्मक पूर्ण संख्याओं का योग है

- A. 2460
- B. 4920
- C. 3640
- D. 4860

109. यदि ΔPQR के शीर्ष बिन्दु $P(2, 2)$, $Q(-4, -4)$ तथा $R(5, -8)$ हों, तो बिन्दु R से खींची गई माध्यिका की लम्बाई है

A. $\sqrt{117}$ इकाई

B. $\sqrt{85}$ इकाई

C. $\sqrt{113}$ इकाई

D. $\sqrt{65}$ इकाई

110. यदि बिन्दु $(k, 2k)$; $(3k, 3k)$ तथा $(3, 1)$ संरेखीय हों, तो k का मान है

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $-\frac{1}{3}$

D. $-\frac{2}{3}$

111. एक समान्तर चतुर्भुज के तीन क्रमागत शीर्ष $(1, 3)$, $(-1, 2)$ तथा $(2, 5)$ हैं। इस समान्तर चतुर्भुज का चौथा शीर्ष है

A. $(4, 6)$

B. $(6, 4)$

C. $(-4, -6)$

D. $(-2, 0)$

112. बिन्दु $A(2, -3)$ तथा $B(5, 6)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड AB को x -अक्ष किस अनुपात में काटता है ?

A. $2 : 1$

B. $2 : 3$

C. $3 : 5$

D. $1 : 2$

113. यदि बिन्दु $A(1, 2)$, $O(0, 0)$ तथा $C(a, b)$ संरेखीय हों, तो

A. $2a = b$

B. $a + b = 0$

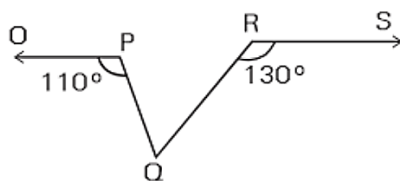
C. $a = 2b$

D. $a = b$

114. एक Δ का परिमाप 24 सेमी है। यदि त्रिभुज की भुजाओं की लम्बाइयाँ अभाज्य संख्याओं में हैं, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल है

- A. $\sqrt{30}$ वर्ग सेमी
- B. $2\sqrt{30}$ वर्ग सेमी
- C. $4\sqrt{30}$ वर्ग सेमी
- D. $8\sqrt{30}$ वर्ग सेमी

115. चित्र में यदि $OP \parallel RS$, $\angle OPQ = 110^\circ$ तथा $\angle QRS = 130^\circ$, तो $\angle PQR = ?$

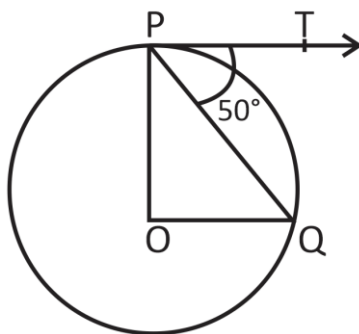


- A. 60°
- B. 40°
- C. 50°
- D. 70°

116. यदि ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है जिसमें भुजा AB वृत्त का व्यास है तथा $\angle ADC = 140^\circ$, तो $\angle BAC$ का मान है

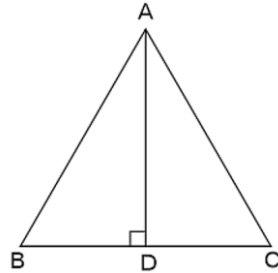
- A. 80°
- B. 50°
- C. 40°
- D. 30°

117. दी गई आकृति में वृत्त का केन्द्र O है तथा PT इस पर स्पर्श रेखा है। यदि PQ वृत्त की जीवा हो जिससे $\angle QPT = 50^\circ$, तो $\angle POQ = ?$



- A. 90°
- B. 75°
- C. 100°
- D. 80°

118. एक समबाहु त्रिभुज ABC में, यदि $AD \perp BC$, तो निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है ?



- A. $2 AB^2 = 3 AD^2$
- B. $4 AB^2 = 3 AD^2$
- C. $3 AB^2 = 4 AD^2$
- D. $3 AB^2 = 2 AD^2$

119. एक समद्विबाहु ΔABC में, यदि $AC = BC$ तथा $AB^2 = 2AC^2$, तो $\angle C = ?$

- A. 30°
- B. 60°
- C. 45°
- D. 90°

120. ΔABC में, यदि $\angle B = 90^\circ$ तथा $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$, तो $\sin A \cos C + \cos A \sin C$ का मान है

- A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. 1
- D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

121. यदि $\sin A + \sin^2 A = 1$, तो $\cos^2 A + \cos^4 A$ का मान है

- A. -1
- B. 1
- C. 2
- D. 0

122. सरल कीजिए :

$$\frac{\sin^2 22^\circ + \sin^2 68^\circ}{\cos^2 22^\circ + \cos^2 68^\circ} + \sin^2 63^\circ + \cos 63^\circ \sin 27^\circ$$

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. -2

123. यदि $\tan \theta = \frac{a}{b}$, तो $\frac{a \sin \theta - b \cos \theta}{a \sin \theta + b \cos \theta}$ बराबर है

- A. $\frac{a^2}{a^2 + b^2}$
- B. $\frac{b^2}{a^2 + b^2}$
- C. $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$
- D. $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$

124. इकाई x तथा y ऊँचाई वाले दो टावर, जो कि एक ही समतल पर हैं, के शीर्षों द्वारा एक बिन्दु पर जो कि टावर के पादों को मिलाने वाली रेखा का मध्य बिन्दु है क्रमशः कोण 30° तथा 60° का बनाते हैं। तो $x : y$ है

- A. 1 : 2
- B. 2 : 1
- C. 1 : 3
- D. 3 : 1

125. यदि $\sin \theta - \cos \theta = 0$, तो $(\sin^4 \theta + \cos^4 \theta)$ का मान है

- A. $\frac{1}{2}$
- B. 1
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{3}{4}$

126. एक वृत्त के व्यास को यदि 40% बढ़ाया जाए, तो इसके क्षेत्रफल में बढ़ोतरी प्रतिशत है

- A. 40%

- B. 80%
- C. 96%
- D. 82%

127. दो वृत्तों की परिधि का अनुपात 3 : 4 है। इनके क्षेत्रफलों का अनुपात है

- A. 3 : 4
- B. 4 : 3
- C. 9 : 16
- D. 16 : 9

128. 10 सेमी की त्रिज्या के एक वृत्त की जीवा केन्द्र पर समकोण बनाती है। लघु खण्ड का क्षेत्रफल है
($\pi = 3.14$ का प्रयोग कीजिए)

- A. 32.5 सेमी²
- B. 28.5 सेमी²
- C. 34.5 सेमी²
- D. 30.5 सेमी²

129. 40 सेमी × 22 सेमी कागज़ की एक शीट को लपेट कर 40 सेमी ऊँचाई का एक खोखला बेलन बनाया गया। इस बेलन की त्रिज्या (सेमी में) है

- A. $\frac{80}{7}$
- B. 7
- C. 5
- D. 3.5

130. दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 2 : 3 है तथा इनकी ऊँचाइयों का अनुपात 5 : 3 है। इनके आयतनों का अनुपात है

- A. 27 : 20
- B. 20 : 27
- C. 4 : 9
- D. 9 : 4

131. धातुके एक खोखले गोले का बाह्य व्यास 8 सेमी तथा आन्तरिक व्यास 4 सेमी है। इसको पिघला कर एक शंकु में ढाला गया। यदि शंकुकी आधार त्रिज्या 4 सेमी हो, तो शंकुकी ऊँचाई है

- A. 12 सेमी
- B. 15 सेमी
- C. 14 सेमी
- D. 18 सेमी

132. 4, 9, 8 तथा $x + 2$ का माध्य 7 है तथा 20, 3, 8, $x + 2$, $y + 2$ का माध्य 11 है। y का मान है

- A. 7
- B. 11
- C. 13
- D. 15

133. यदि आरोही क्रम में लिखी गई संख्याएँ 7, 11, $2x - 1$, $2x + 1$, 23 तथा 29 का माध्यक 18 है, तो x का मान है

- A. 9
- B. 7
- C. 13
- D. 15

134. यदि x , $x + 3$, $x + 5$, $x + 7$ तथा $x + 10$ प्रेक्षणों का माध्य 11 हो, तो अन्तिम तीन प्रेक्षणों का माध्य है

- A. $12\frac{2}{3}$
- B. $12\frac{1}{3}$
- C. $14\frac{2}{3}$
- D. $13\frac{1}{3}$

135. एक बारम्बारता बंटन में एक वर्ग का मध्यमान 12 है तथा वर्ग अन्तराल 8 है। इस वर्ग की न्यूनतम सीमा है

- A. 7
- B. 8

C. 10

D. 9

136. यदि A तथा B समान कोटि के आव्यूह हैं, तब $(AB' - BA')$ होगा

A. विषम-सममित आव्यूह

B. शून्य आव्यूह

C. सममित आव्यूह

D. इकाई आव्यूह

137. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ है, तो A^{-1} की शीर्ष पंक्ति होगी

A. $[2 \ 0 \ -1]$

B. $\left[2 \ -1 \ \frac{1}{2}\right]$

C. $[5 \ 6 \ 4]$

D. $[5 \ -3 \ 1]$

138. k के किस मान के लिए समीकरण

$$2x - 3y + 2z = a,$$

$$x + 4y - 2z = -3, \text{ तथा}$$

$$x - 13y + kz = 9$$

का अद्वितीय हल नहीं होगा ?

A. 8

B. 3

C. 2

D. 6

139. $|2x + 3| > 5$ का साधन समुच्चय है

A. $(-\infty, -4)$

B. $(1, \infty)$

C. $(-\infty, -4) \cup (1, \infty)$

D. $(-\infty, -1) \cup (4, \infty)$

140. आंतरिक गुणन समष्टि के सभी सदिश u और v के लिए कौशी-श्वार्ज़ असमिका प्रदर्शित होती है

- A. $\langle u, v \rangle^2 \geq \langle u, u \rangle \langle v, v \rangle$
- B. $\langle u, v \rangle^2 \leq \langle u, u \rangle$
- C. $\langle u, v \rangle^2 \leq \langle u, u \rangle \langle v, v \rangle$
- D. $\langle u, v \rangle^2 \leq \langle v, v \rangle$

141. विभिन्न धनात्मक मानों के समुच्चय के लिए, निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है ?

- A. $AM \geq GM \geq HM$
- B. $HM \geq GM \geq AM$
- C. $AM > GM > HM$
- D. $GM > AM > HM$

142. अच्छी तरह से फेंटी गई 52 पत्तों की एक ताश की गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता कि निकाला गया पत्ता इक्का नहीं होगा, है

- A. $\frac{12}{13}$
- B. $\frac{1}{13}$
- C. $\frac{3}{13}$
- D. $\frac{4}{13}$

143. दो पुरुषों व दो स्त्रियों के समूह में से दो व्यक्तियों की एक समिति का गठन करना है। प्रायिकता क्या होगी कि गठित समिति में कोई पुरुष न हो ?

- A. $\frac{2}{3}$
- B. $\frac{1}{6}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{1}{2}$

144. एक कक्षा में 175 विद्यार्थी हैं। इस कक्षा में एक या एक से अधिक विषय पढ़नेवाले विद्यार्थियों की संख्या निम्न है :

गणित 100, भौतिकी 70, रसायन 46, गणित और भौतिकी 30, गणित और रसायन 28, भौतिकी और रसायन 28, गणित, भौतिकी और रसायन 18।

केवल गणित में दाखिल होने वाले विद्यार्थियों की संख्या है

A. 13

B. 35

C. 60

D. 32

145. $150x \equiv 35 \pmod{31}$ को संतुष्ट करने के लिए x का मूल्य होगा :

A. 14

B. 22

C. 24

D. 12

146. 6^{500} का अंतिम अंक है

A. 5

B. 7

C. 6

D. 4

147. यदि $5^n + 5^{n-1} = 30$ है, तो $(2n)^{n/2}$ का मान है

A. 12

B. 4

C. 6

D. 8

148. यदि $\log_{0.3}(x-1) < \log_{0.09}(x-1)$ है, तो x का मान अंतराल में होगा

A. $(2, \infty)$

B. $(-2, -1)$

C. $(1, 2)$

D. $(-2, 1)$

149. दो अपरिमेय संख्याओं का योग है

A. परिमेय

B. अपरिमेय

C. वास्तविक

D. पूर्णांक

150. 252 के धनात्मक भाजकों की संख्या है

- A. 5
- B. 9
- C. 10
- D. 8

151. $(1+x)^{10}$ के प्रसार में बड़े से बड़ा गुणांक है

- A. $\frac{10!}{5!6!}$
- B. $\frac{10!}{2!8!}$
- C. $\frac{10!}{5!5!}$
- D. $\frac{10!}{5!4!}$

152. यदि $(1+x)^{14}$ के प्रसार में r वें, $(r+1)$ वें तथा $(r+2)$ वें पदों के गुणांक समान्तर श्रेणी में हों, तो r का मान होगा

- A. 5 या 8
- B. 5 या 9
- C. 4 या 9
- D. 6 या 7

153. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{[n]}{n} \right\}^{1/n}$ का मान है

- A. 1
- B. -1
- C. e^{-1}
- D. e

154. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x^2}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$ द्वारा परिभाषित फलन f

- A. $x=0$ पर संतत और अवकलनीय है।
- B. $x=0$ पर न तो संतत और न ही अवकलनीय है।

C. $x = 0$ पर संतत हैपरन्तु अवकलनीय नहीं है।

D. सीमा विद्यमान नहीं है।

155. पुनरावृत्ति संबंध $a_n = a_{n-1} + 2n$, $a_0 = 2$ के लिए हल है

A. $4n + 7$

B. $n^2 + n + 2$

C. $3n^2$

D. $\frac{5(n+1)}{2}$

156. यादृच्छिक चर x के लिए प्रत्याशित मान होगा

x	0	1	2	3
$f(x)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$

A. 1

B. 2

C. 1.5

D. 2.5

157. वह तकनीक जो कि दो चरों के मध्य संबंध के विश्लेषण द्वारा भविष्यवाणी तंत्र में सहायक है

A. मानक त्रुटि

B. सहसंबंध

C. प्रतिगमन

D. मध्यमान

158. यादृच्छिक चर x का मध्यमान ज्ञात कीजिए यदि $f(x) = \begin{cases} x - \frac{5}{2}, & 0 < x < 1 \\ 2x, & 1 < x < 2 \\ 0, & x > 2 \end{cases}$

A. 1.75

B. 2.75

C. 3.75

D. 4.75

159. $\tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right)$ का अवकल गुणांक $\sin^{-1}\left(\frac{2x}{1+x^2}\right)$ के सापेक्ष में बराबर होगा

A. $\frac{2(1+x^2)}{1-x^2}$

B. $\frac{2(1-x^2)}{1+x^2}$

C. 0

D. 1

160. $\int_0^\infty e^{-a^2x^2} dx$ बराबर है