Q 41 The largest number which divides 70 and 125 leaving remainders 5 and 8 respectively is

(1) 13
(2) 36
(3) 325
(4) 875

Q 42 The decimal expansion of the rational number $\frac{2457}{8750}$ will terminate after

(1) One decimal place
(2) Two decimal places
(3) Four decimal places
(4) Six decimal places

Q 43 If $\sqrt{3} = 1.732\ldots$, then $\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}}$ equals

(1) 1.732 . . .
(2) 3.732 . . .
(3) 3.464 . . .
(4) 5.732 . . .

Q 44 0.3555 . . . when expressed in the form $\frac{p}{q}$ is

(1) $\frac{711}{2000}$
(2) $\frac{35}{99}$
(3) $\frac{16}{45}$
(4) $\frac{24}{85}$

Q 45 $3^{25} + 3^{26} + 3^{27} + 3^{28}$ is divisible by

(1) 11
(2) 17
(3) 25
(4) 30

Q 46 The least positive integer n such that

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

(1) n = 1
(2) n = 2
(3) n = 3
(4) n = 4

Q 47 For what value of 'K' the number 3572K4 is divisible by 9 ?

(1) 3

(2) 5
(3) 6
(4) 9

Q 48 The difference between a five-digit number and the number obtained by reversing its digits is always divisible by

(1) 2
(2) 4
(3) 6
(4) 9

Q 49 If the zeroes of the quadratic polynomial $ax^2 + bx + c$ are equal, then

(1) a and c have opposite sign
(2) a and c have the same sign
(3) b and c have opposite sign
(4) b and c have same sign

Q 50 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 :

(1) $-\frac{c}{a}$
(2) $\frac{c}{a}$
(3) 0
(4) $-\frac{b}{a}$

Q 51 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 :

(1) 5, –3
(2) –5, –3
(3) –5, 3
(4) 5, 3

Q 52 Zeroes of the quadratic polynomial $2x^2 + 7x - 15$ are

(1) $3, 5$
(2) $\frac{3}{2}, 5$
(3) $-\frac{3}{2}, -5$
(4) $\frac{3}{2}, -5$

Q 53 If α, β are the zeroes of the polynomial $5x^2 - 7x + 1$, then $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ equals :

(1) 1

(2) 3
(3) 5
(4) 7

Q 54 If $\begin{pmatrix} x-y & z \\ 2x-y & w \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$, then x+y equals

(1) 1
(2) 2
(3) 3
(4) 4

Q 55 The inverse of $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$ is

(1) $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

(2) $\begin{pmatrix} -5 & 1 \\ 7 & -3 \end{pmatrix}$

(3) $\frac{1}{8}\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

(4) $8\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

Q 56 If $A = \begin{pmatrix} \cos\alpha & -\sin\alpha \\ \sin\alpha & \cos\alpha \end{pmatrix}$ and A + A' = I, then the value of α is

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

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

(3) π

(4) $\frac{3\pi}{2}$

Q 57 If in Δ ABC and Δ DEF, $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$, then they will be similar when

(1) $\angle B = \angle E$
(2) $\angle B = \angle D$
(3) $\angle A = \angle D$
(4) $\angle A = \angle F$

Q 58 If a linear equation has solutions (–3, 3), (0, 0) and (3, –3), then it is of the form

(1) x + y = 0
(2) x – y = 0
(3) x – 2y = 0

(4) $-2x + y = 0$

Q 59 How many linear equations in x and y can be satisfied by $x = 2, y = 3$?

(1) Only one
(2) Two
(3) Three
(4) Infinitely many

Q 60 The graph of $y = 3$ is a line

(1) parallel to x-axis at a distance of 3 units from the origin
(2) parallel to y-axis at a distance of 3 units from the origin
(3) making an intercept of 3 on the x-axis
(4) making an intercept of 3 on the y-axis

Q 61 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 ?

(1) $k = 3$
(2) $k = -3$
(3) $k = 6$
(4) k = All real values except –6

Q 62 The pair of equations $x + 2y + 5 = 0$ and $3x + 6y - 1 = 0$ has

(1) A unique solution
(2) Exactly two solutions
(3) No solution
(4) Infinitely many solutions

Q 63 The pair of equations $3^{x+y} = 81$ and $81^{x-y} = 9$ has the solution :

(1) $x = \frac{7}{4}, y = \frac{21}{4}$

(2) $x = \frac{9}{4}, y = \frac{7}{4}$

(3) $x = \frac{7}{4}, y = \frac{9}{4}$

(4) $x = 3, y = 1$

Q 64 The graphs of the equations $2x + 3y = 2$ and $x - 2y = 8$ are two lines which are

(1) Coincident
(2) Parallel
(3) Intersecting at exactly one point
(4) Perpendicular to each other

Q 65 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

(1) $8x - y = 15$
(2) $y - 8x = 15$
(3) $8x - y + 7 = 0$
(4) $8x - y = 7$

Q 66 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

(1) ₹ 24
(2) ₹ 18
(3) ₹ 12
(4) ₹ 6

Q 67 Which of the following equations has the sum of its roots as 3 ?

(1) $2x^2-3x-6=0$
(2) $-x^2+3x-3=0$
(3) $3x^2-3x-7=0$
(4) $\sqrt{2}x^2-\frac{3}{\sqrt{2}}x+1=0$

Q 68 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

(1) 3 years
(2) 12 years
(3) 24 years
(4) 34 years

Q 69 The equation where roots are reciprocal of the roots of $x^2-x-6=0$ is

(1) $6x^2+x-1=0$
(2) $x^2+6x-1=0$
(3) $x^2+x-6=0$
(4) $6x^2+x+6=0$

Q 70 Under what condition the roots of equations $ax^2 + 2bx + c = 0$ and $bx^2-2\sqrt{ac}x+b=0$ are simultaneously real ?

(1) $b^2>ac$
(2) $b^2<ac$
(3) $b^2=ac$
(4) $b^2-4ac=0$

Q 71 A notebook has 20 pages. A sheet got torn and the average of the remaning pages is $10\frac{5}{6}$. The pages which got torn are

(1) 15, 16
(2) 11, 12
(3) 7, 8
(4) 3, 4

Q 72 If in an A.P., $S_n = n (2n+1)$, then t_{16} is

(1) 56
(2) 63
(3) 67
(4) 71

Q 73

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

(1) p
(2) –p
(3) 1
(4) $\frac{1}{p} - 3$

Q 74 Which term of the A.P. 27, 22, 17,_ _ _ is the first negative term ?

(1) 10^{th}
(2) 9^{th}
(3) 8^{th}
(4) 7^{th}

Q 75 The ratio of the 11^{th} term to the 18^{th} 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

(1) 3 : 25
(2) 4 : 35
(3) 5 : 49
(4) 6 : 53

Q 76 If x is a real number and $|x| < 3$, then

(1) $x \geq 3$
(2) $-3 < x < 3$
(3) $x \leq -3$
(4) $-3 \leq x \leq 3$

Q 77 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

(1) $100^{\circ} < x < 180^{\circ}$
(2) $112^{\circ} < x < 180^{\circ}$
(3) $104^{\circ} < x < 113^{\circ}$
(4) $110^{\circ} < x < 120^{\circ}$

Q 78 The solution of system of inequalities

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

(1) $2 < x < 6$
(2) $2 \leq x \leq 6$
(3) $2 \leq x < 6$
(4) All values of x

Q 79 If p is a prime number such that $p^2 - 8p - 65 > 0$, then the smallest value of p is

(1) 13
(2) 14
(3) 17

(4) 19

Q 80 If there are 12 persons in a party and if each of them shake hands with each other, then number of handshakes is

(1) 60
(2) 66
(3) 72
(4) 84

Q 81 The probability that in a family of 4 members, only 2 members have birthdays on Sunday is

(1) $\frac{1}{2}$
(2) $\frac{1}{3}$
(3) $\frac{216}{343}$
(4) $\frac{2}{7}$

Q 82 Consider the recurrence relation $a_1 = 4$, $a_n = 5n + a_{n-1}$. The value of a_{10} is

(1) 270
(2) 272
(3) 274
(4) 275

Q 83 The $\lim_{n \to \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots\ldots + n^2}{n^3}$ equals

(1) 1
(2) $\frac{1}{2}$
(3) $\frac{1}{3}$
(4) $\frac{1}{6}$

Q 84 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

(1) 4, 7
(2) 7, 4
(3) 4, 4
(4) 1, 1

Q 85 If $y = \frac{4x - 5}{x + 5}$, then $\frac{dy}{dx}$ equals

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

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

(3) $\frac{x+5}{4x-5}$

(4) 4

Q 86 $\int \frac{dx}{1 + \sin x}$ equals

(1) $\tan x + \sec x + c$

(2) $\tan x - \sec x + c$

(3) $\sec^2 x - \operatorname{cosec}^2 x + c$

(4) $\sec x - \sec x \tan x + c$

Q 87 If $y = 5 \cos x - 3 \sin x$, then $\frac{d^2y}{dx^2} + y$ equals

(1) $8 \sin x \cos x$

(2) $3 \sin x \cos x$

(3) 1

(4) 0

Q 88 If $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$, then $\frac{d^2y}{dx^2} - 5\frac{dy}{dx} + 6y$ equals

(1) $e^{2x} + e^{3y}$

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

(3) 1

(4) 0

Q 89 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

(1) $\sqrt{30}$ cm^2

(2) $2\sqrt{30}$ cm^2

(3) $3\sqrt{30}$ cm^2

(4) 24 cm^2

Q 90 The area of quadrilateral ABCD with side AB = 13 cm, BC = 12 cm, CD = 9 cm, DA = 14 cm and BD = 15 cm is

(1) 54 cm^2

(2) 21 cm^2

(3) 84 cm^2

(4) 138 cm^2

Q 91 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

(1) 14 cm

(2) 21 cm

(3) 28 cm

(4) 35 cm

Q 92 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

(1) 96 cm^2

(2) 192 cm^2

(3) 236 cm^2

(4) 361 cm^2

Q 93 The surface areas of two spheres are in the ratio of 16 : 9. The ratio of their volumes is

(1) 4 : 3

(2) 16 : 9

(3) 64 : 27

(4) 32 : 27

Q 94 A chord of a circle of radius 10 cm subtends a right angle at the centre. The area of the minor segment (given π = 3.14) is

(1) 32.5 cm^2

(2) 28.5 cm^2

(3) 30.5 cm^2

(4) 34.5 cm^2

Q 95 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

(1) 4950 cm^2

(2) 4951 cm^2

(3) 4952 cm^2

(4) 4953 cm^2

Q 96 If the coordinates of one end of a diameter of a cirlce are (2, 3) and the coordinates of the centre are (–2, 5), then coordinates of the other end of the diameter are

(1) (6, –7)

(2) (–6, 7)

(3) (4, 2)

(4) (5, 3)

Q 97 If the points A (1, 2), B (0, 0) and C (a, b) are collinear, then

(1) a = b

(2) a = 2b

(3) 2a = b

(4) a + b = 0

Q 98 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

(1) 5

(2) 4

(3) 2

(4) 1

Q 99 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

(1) 72 sq. units
(2) 38 sq. units
(3) 53 sq. units
(4) 66 sq. units

Q 100 The perimeter of a triangle with vertices (0, 4), (0, 0) and (3, 0) is

(1) 5
(2) 10
(3) 12
(4) $7 + \sqrt{5}$

Q 101 If $\tan A = \frac{1}{2}$ and $\tan B = \frac{1}{3}$, then $\tan (2A + B)$ equals

(1) 1
(2) 2
(3) 3
(4) 4

Q 102 The value of $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ .... \tan 89^\circ$ is

(1) 0
(2) 1
(3) $1/\sqrt{3}$
(4) $\sqrt{3}$

Q 103 If $6x = \sec \theta$ and $\frac{6}{x} = \tan \theta$, then $4\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ equals

(1) $\frac{1}{36}$
(2) $\frac{1}{9}$
(3) $\frac{1}{4}$
(4) 1

Q 104 If $\tan \theta = \frac{a}{b}$, then $\frac{a \sin\theta + b \cos \theta}{a \sin \theta - b \cos \theta}$ equals

(1) $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$
(2) $\frac{a^2}{b^2}$
(3) $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$
(4) 4ab

Q 105

If sin 3A = cos (A – 10º), and 3A is acute, then $\angle$A equals

(1) 20º
(2) 25º
(3) 35º
(4) 45º

Q 106 $\dfrac{\cos 40^\circ \operatorname{cosec} 50^\circ}{\tan 18^\circ \tan 40^\circ \tan 50^\circ \tan 60^\circ \tan 72^\circ}$ equals

(1) $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$
(2) $\sqrt{3}$
(3) $2\sqrt{3}$
(4) 1

Q 107 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

(1) $\sqrt{a + b}$
(2) $\sqrt{a - b}$
(3) $\sqrt{ab}$
(4) $\sqrt{\dfrac{a}{b}}$

Q 108 The mean of first 5 prime numbers of 2 digits is

(1) 5.6
(2) 7.8
(3) 12.6
(4) 16.6

Q 109 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

(1) $\dfrac{x + y}{2}$
(2) xy
(3) $\dfrac{2xy}{x+y}$
(4) $\dfrac{2xy}{x-y}$

Q 110 If the median of a distribution is 25 and each observation is increased by 3, the new median will be

(1) 25
(2) 28
(3) 31
(4) 75

Q 111 If mode = x (median) – y (mean) then

(1) x = 2 , y = 3

(2) $x = 3 , y = 2$

(3) $x = 4 , y = 3$

(4) $x = 3 , y = 4$

Q 112 For a symmetical frequency distribution, we have

(1) Mean < Mode < Median

(2) Mean > Mode > Median

(3) Mean = Mode = Median

(4) Mode $= \frac{1}{2}$ (Mean + Median)

Q 113 The probability that a leap year selected at random has 53 Tuesdays, is

(1) $\frac{1}{7}$

(2) $\frac{2}{7}$

(3) $\frac{3}{7}$

(4) $\frac{1}{183}$

Q 114 If P(E) denotes the probability of an event E, then

(1) $P(E) < 0$

(2) $P(E) > 0$

(3) $0 \leq P(E) \leq 1$

(4) $-1 \leq P(E) \leq 1$

Q 115 If $P(A \cap B) = \frac{7}{10}$ and $P(B) = \frac{17}{20}$, then P(A/B) equals

(1) $\frac{14}{17}$

(2) $\frac{1}{8}$

(3) $\frac{7}{8}$

(4) $\frac{17}{20}$

Q 116 If eight coins are tossed together, then the probability of getting exactly 3 heads is

(1) $\frac{3}{32}$

(2) $\frac{5}{32}$

(3) $\frac{7}{32}$

(4)

$\frac{1}{256}$

Q 117 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

(1) $\frac{1}{221}$

(2) $\frac{32}{221}$

(3) $\frac{188}{221}$

(4) $\frac{34}{221}$

Q 118 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

(1) $\frac{2}{9}$

(2) $\frac{1}{9}$

(3) $\frac{4}{9}$

(4) $\frac{5}{9}$

Q 119 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

(1) 6

(2) 8

(3) 10

(4) 12

Q 120 In a box containing 100 eggs, 10 are defective. The probability that out of a sample of 5 eggs, none is defective, is

(1) $\frac{1}{10}$

(2) $\frac{9}{10}$

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

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

Q 41 वह बड़ी से बड़ी संख्या जिससे 70 तथा 125 को भाग करने पर क्रमश: 5 तथा 8 शेष बचता है, है

(1) 13
(2) 36
(3) 325
(4) 875

Q 42 परिमेय संख्या $\frac{2457}{8750}$ का दशमलव प्रसार, _____ के बाद सांत होगा ।

(1) एक दशमलव स्थान
(2) दो दशमलव स्थान
(3) चार दशमलव स्थान
(4) छ: दशमलव स्थान

Q 43 यदि $\sqrt{3} = 1.732...$, तो $\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}}$ बराबर है

(1) 1.732 . . .
(2) 3.732 . . .
(3) 3.464 . . .
(4) 5.732 . . .

Q 44 0.3555 . . . जब $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखा जाता है, है

(1) $\frac{711}{2000}$
(2) $\frac{35}{99}$
(3) $\frac{16}{45}$
(4) $\frac{24}{85}$

Q 45 $3^{25} + 3^{26} + 3^{27} + 3^{28}$ विभाज्य है

(1) 11 से
(2) 17 से
(3) 25 से
(4) 30 से

Q 46 न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक n जिसके लिए

$105^n + 106^n + 107^n$, 10 पर विभाज्य है, है

(1) n = 1
(2) n = 2
(3) n = 3
(4) n = 4

Q 47 'K' के किस मान के लिए, संख्या 3572K4, 9 पर पूरी विभाजित होती है ?

(1) 3
(2) 5
(3) 6
(4) 9

Q 48 पाँच अंकों की संख्या तथा विपरीत क्रम में अंक लिखने से प्राप्त संख्या का अन्तर सर्वदा जिस संख्या से भाज्य है, वह संख्या है :

(1) 2
(2) 4
(3) 6
(4) 9

Q 49 यदि द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यक बराबर हैं, तो

(1) a ओर c विपरीत चिन्ह के हैं
(2) a ओर c एक ही चिन्ह के हैं
(3) b ओर c विपरीत चिन्ह के हैं
(4) b ओर c एक ही चिन्ह के हैं

Q 50 यदि त्रिघात बहुपद $ax^3 + bx^2 + cx + d$ का एक शून्यक 0 है, तो दूसरे दो शून्यकों का गुणनफल है :

(1) $-\frac{c}{a}$
(2) $\frac{c}{a}$
(3) 0
(4) $-\frac{b}{a}$

Q 51 यदि बहुपद $x^4 + 2x^3 - 17x^2 - 4x + 30$

के दो शून्यक $\sqrt{2}$ तथा $-\sqrt{2}$ हैं, तो शेष शून्यक हैं :

(1) 5, –3
(2) –5, –3
(3) –5, 3
(4) 5, 3

Q 52 द्विघाती बहुपद $2x^2 + 7x - 15$ के शून्यक हैं

(1) 3, 5
(2) $\frac{3}{2}, 5$
(3) $-\frac{3}{2}, -5$
(4) $\frac{3}{2}, -5$

Q 53 यदि बहुपद $5x^2 - 7x + 1$ के शून्यक α, β हैं तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ बराबर है

(1) 1
(2) 3
(3) 5
(4) 7

Q 54 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

(1) 1
(2) 2
(3) 3
(4) 4

Q 55 $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$ का व्युत्क्रम प्राप्त कीजिए

(1) $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

(2) $\begin{pmatrix} -5 & 1 \\ 7 & -3 \end{pmatrix}$

(3) $\frac{1}{8}\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

(4) $8\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$

Q 56 यदि $A = \begin{pmatrix} \cos\alpha & -\sin\alpha \\ \sin\alpha & \cos\alpha \end{pmatrix}$ तथा $A + A' = I$, तो α का मान है

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

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

(3) π

(4) $\frac{3\pi}{2}$

Q 57 यदि ΔABC और ΔDEF में $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ है,तो वे समरूप होंगे जब

(1) $\angle B = \angle E$
(2) $\angle B = \angle D$
(3) $\angle A = \angle D$
(4) $\angle A = \angle F$

Q 58 यदि एक रैखिक समीकरण के हल हैं : $(-3, 3)$, $(0, 0)$ तथा $(3, -3)$, तो इस समीकरण का रूप है :

(1) $x + y = 0$
(2) $x - y = 0$

(3) $x - 2y = 0$

(4) $-2x + y = 0$

Q 59 x, y में कितने रैखिक समीकरण $x = 2, y = 3$ को सन्तुष्ट करते हैं ?

(1) केवल एक

(2) दो

(3) तीन

(4) अनन्त

Q 60 $y = 3$ का ग्राफ एक रेखा है जो

(1) x-अक्ष के समान्तर है तथा मूल बिन्दु से 3 इकाई दूरी पर

(2) y-अक्ष के समान्तर है तथा मूल बिन्दु से 3 इकाई दूरी पर

(3) x-अक्ष पर अंतःखंड 3 बनाती है

(4) y-अक्ष पर अंतःखंड 3 बनाती है

Q 61 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 ?

(1) $k = 3$

(2) $k = -3$

(3) $k = 6$

(4) $k = -6$ को छोड़कर सभी वास्तविक संख्याएँ

Q 62 रैखिक समीकरणों के युग्म $x + 2y + 5 = 0$ तथा $3x + 6y - 1 = 0$ का

(1) एकमात्र हल है

(2) यथार्थ दो हल है

(3) कोई, हल नहीं है

(4) अनंत हल हैं

Q 63 समीकरण युग्म $3^{x+y} = 81$ तथा $81^{x-y} = 9$ का हल है :

(1) $x = \frac{7}{4}, y = \frac{21}{4}$

(2) $x = \frac{9}{4}, y = \frac{7}{4}$

(3) $x = \frac{7}{4}, y = \frac{9}{4}$

(4) $x = 3, y = 1$

Q 64 समीकरणों $2x + 3y = 2$ तथा $x - 2y = 8$ का ग्राफ दो रेखाएँ हैं, जो कि

(1) संपाती हैं

(2) समान्तर हैं

(3) केवल एक बिन्दु पर काटती हैं

(4) एक दूसरे पर लम्ब बनाती हैं

Q 65 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 :

(1) $8x - y = 15$

(2) $y - 8x = 15$

(3) $8x - y + 7 = 0$

(4) $8x - y = 7$

Q 66 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

(1) ₹ 24

(2) ₹ 18

(3) ₹ 12

(4) ₹ 6

Q 67 निम्न समीकरणों में से किस समीकरण के मूलों का योग 3 है ?

(1) $2x^2 - 3x - 6 = 0$

(2) $-x^2 + 3x - 3 = 0$

(3) $3x^2 - 3x - 7 = 0$

(4) $\sqrt{2}x^2 - \frac{3}{\sqrt{2}}x + 1 = 0$

Q 68 जब अनु से उसकी 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

(1) 3 वर्ष

(2) 12 वर्ष

(3) 24 वर्ष

(4) 34 वर्ष

Q 69 वह समीकरण जिसके मूल समीकरण $x^2 - x - 6 = 0$ के मूलों के व्युत्क्रम हैं, है

(1) $6x^2 + x - 1 = 0$

(2) $x^2 + 6x - 1 = 0$

(3) $x^2 + x - 6 = 0$

(4) $6x^2 + x + 6 = 0$

Q 70 किस स्थिति में समीकरणों $ax^2 + 2bx + c = 0$ तथा $bx^2 - 2\sqrt{ac}x + b = 0$ के मूल एक साथ वास्तविक होंगे ?

(1) $b^2 > ac$

(2) $b^2 < ac$

(3) $b^2 = ac$

(4) $b^2 - 4ac = 0$

Q 71 एक कापी में 20 पृष्ठ हैं, एक शीट फट गई तथा शेष पृष्ठों का माध्य $10\frac{5}{6}$ है । फटे पृष्ठों की संख्या है

(1) 15, 16

(2) 11, 12

(3) 7, 8

(4) 3, 4

Q 72 समांतर श्रेढ़ी में, $S_n = n(2n+1)$, तो t_{16} का मान है

(1) 56
(2) 63
(3) 67
(4) 71

Q 73 समांतर श्रेढ़ी $\frac{1}{p}, \frac{1-p}{p}, \frac{1-2p}{p}$ का अगला पद है

(1) p
(2) –p
(3) 1
(4) $\frac{1}{p} - 3$

Q 74 समांतर श्रेढ़ी 27, 22, 17,_ _ _ का कौन-सा पद, पहला ऋणात्मक पद होगा ?

(1) 10^{th}
(2) 9^{th}
(3) 8^{th}
(4) 7^{th}

Q 75 एक समांतर श्रेढ़ी के 11वें पद तथा 18वें पद में 2 : 3 का अनुपात है । इसी श्रेढ़ी के प्रथम पाँच पदों के योग का प्रथम 21पदों के योग का अनुपात होगा

(1) 3 : 25
(2) 4 : 35
(3) 5 : 49
(4) 6 : 53

Q 76 यदि x एक वास्तविक संख्या है तथा $|x| < 3$ है, तो

(1) $x \geq 3$
(2) $-3 < x < 3$
(3) $x \leq -3$
(4) $-3 \leq x \leq 3$

Q 77 एक घोल को 40° C तथा 45° C के बीच रखना है । यदि रूपांतरण सूत्र $F = \frac{9}{5}$ C + 32 है, तो $^\circ$F में ताप का परिसर है

(1) $100^\circ < x < 180^\circ$
(2) $112^\circ < x < 180^\circ$
(3) $104^\circ < x < 113^\circ$
(4) $110^\circ < x < 120^\circ$

Q 78 असमिकाओं के निकाय $3x - 7 < 5 + x$ और $11 - 5x \leq 1$ का हल है

(1) $2 < x < 6$
(2) $2 \leq x \leq 6$
(3) $2 \leq x < 6$
(4) x के सभी मान

Q 79 यदि p एक अभाज्य संख्या है और $p^2 - 8p - 65 > 0$ है, तो p का न्यूनतम मान है

(1) 13
(2) 14
(3) 17
(4) 19

Q 80 यदि एक पार्टी में 12 व्यक्ति हैं और उनमें हर व्यक्ति आपस में हाथ मिलाता है, तो पार्टी में कितनी बार हाथ मिलाये गये ?

(1) 60
(2) 66
(3) 72
(4) 84

Q 81 4 सदस्यों के परिवार में केवल दो सदस्यों का जन्मदिन रविवार को होने की प्रायकिता है

(1) $\frac{1}{2}$
(2) $\frac{1}{3}$
(3) $\frac{216}{343}$
(4) $\frac{2}{7}$

Q 82 पुनरावर्ती संबंध $a_1 = 4$, $a_n = 5n + a_{n-1}$ को लेते हुए, a_{10} का मान है

(1) 270
(2) 272
(3) 274
(4) 275

Q 83 $\lim_{n \to \infty} \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots\ldots + n^2}{n^3}$ बराबर है

(1) 1
(2) $\frac{1}{2}$
(3) $\frac{1}{3}$
(4) $\frac{1}{6}$

Q 84 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 क्रमश: है

(1) 4, 7
(2) 7, 4
(3) 4, 4
(4) 1, 1

Q 85 यदि $y = \frac{4x - 5}{x + 5}$, तो $\frac{dy}{dx}$ है

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

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

(3) $\frac{x+5}{4x-5}$

(4) 4

Q 86 $\int \frac{dx}{1+\sin x}$ बराबर है

(1) $\tan x + \sec x + c$

(2) $\tan x - \sec x + c$

(3) $\sec^2 x - \operatorname{cosec}^2 x + c$

(4) $\sec x - \sec x \tan x + c$

Q 87 यदि $y = 5\cos x - 3\sin x$, तो $\frac{d^2y}{dx^2} + y$ बराबर है

(1) $8 \sin x \cos x$

(2) $3 \sin x \cos x$

(3) 1

(4) 0

Q 88 यदि $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$ है, तो $\frac{d^2y}{dx^2} - 5\frac{dy}{dx} + 6y$ बराबर है

(1) $e^{2x} + e^{3y}$

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

(3) 1

(4) 0

Q 89 एक त्रिभुज का परिमाप 24 cm है । यदि त्रिभुज की भुजाओं का माप अभाज्य संख्याओं में है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल है

(1) $\sqrt{30}\ cm^2$

(2) $2\sqrt{30}\ cm^2$

(3) $3\sqrt{30}\ cm^2$

(4) $24\ cm^2$

Q 90 चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल, जिसकी भुजा AB = 13 cm, BC = 12 cm, CD = 9 cm, DA = 14 cm तथा BD = 15 cm है, है

(1) $54\ cm^2$

(2) $21\ cm^2$

(3) $84\ cm^2$

(4) $138\ cm^2$

Q 91 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

(1) 14 cm
(2) 21 cm
(3) 28 cm
(4) 35 cm

Q 92 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

(1) 96 cm^2
(2) 192 cm^2
(3) 236 cm^2
(4) 361 cm^2

Q 93 दो गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात 16 : 9 है । इनके आयतन में अनुपात है

(1) 4 : 3
(2) 16 : 9
(3) 64 : 27
(4) 32 : 27

Q 94 10 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त की कोई जीवा केन्द्र पर एक समकोण अंतरित करती है । संगत लघु वृत्तखंड है : (दिया है $\pi = 3.14$)

(1) 32.5 cm^2
(2) 28.5 cm^2
(3) 30.5 cm^2
(4) 34.5 cm^2

Q 95 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

(1) 4950 cm^2
(2) 4951 cm^2
(3) 4952 cm^2
(4) 4953 cm^2

Q 96 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

(1) (6, –7)
(2) (–6, 7)
(3) (4, 2)
(4) (5, 3)

Q 97 यदि बिन्दु A (1, 2), B (0, 0) और C (a, b) संरेख हैं, तो

(1) a = b
(2) a = 2b
(3) 2a = b
(4) a + b = 0

Q 98 Δ 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

(1) 5

(2) 4
(3) 2
(4) 1

Q 99 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

(1) 72 वर्ग मात्रक
(2) 38 वर्ग मात्रक
(3) 53 वर्ग मात्रक
(4) 66 वर्ग मात्रक

Q 100 त्रिभुज जिसके शीर्ष (0, 4), (0, 0) और (3, 0) हैं, का परिमाप है

(1) 5
(2) 10
(3) 12
(4) $7 + \sqrt{5}$

Q 101 यदि $\tan A = \frac{1}{2}$ और $\tan B = \frac{1}{3}$, तो $\tan (2A + B)$ बराबर है

(1) 1
(2) 2
(3) 3
(4) 4

Q 102 $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \ldots \tan 89^\circ$ का मान है

(1) 0
(2) 1
(3) $1/\sqrt{3}$
(4) $\sqrt{3}$

Q 103 यदि $6x = \sec \theta$ और $\frac{6}{x} = \tan \theta$ है, तो $4\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ बराबर है

(1) $\frac{1}{36}$
(2) $\frac{1}{9}$
(3) $\frac{1}{4}$
(4) 1

Q 104 यदि $\tan \theta = \frac{a}{b}$, तो $\frac{a \sin\theta + b \cos \theta}{a \sin \theta - b \cos \theta}$ बराबर है

(1) $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$
(2)

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

(3) $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$

(4) 4ab

Q 105 यदि $\sin 3A = \cos (A - 10^o)$ तथा 3A एक न्यून कोण है, तो $\angle A$ का मान है

(1) 20^o

(2) 25^o

(3) 35^o

(4) 45^o

Q 106 $\frac{\cos 40° \operatorname{cosec} 50°}{\tan 18° \tan 40° \tan 50° \tan 60° \tan 72°}$ का मान है

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

(2) $\sqrt{3}$

(3) $2\sqrt{3}$

(4) 1

Q 107 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

(1) $\sqrt{a + b}$

(2) $\sqrt{a - b}$

(3) $\sqrt{ab}$

(4) $\sqrt{\frac{a}{b}}$

Q 108 दो अंकों वाले पहली 5 अभाज्य संख्याओं का माध्य है

(1) 5.6

(2) 7.8

(3) 12.6

(4) 16.6

Q 109 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

(1) $\frac{x + y}{2}$

(2) xy

(3) $\frac{2xy}{x + y}$

(4) $\frac{2xy}{x - y}$

Q 110 किन्हीं आँकड़ों का माध्यक 25 है । यदि हर प्रेक्षण में 3 बढ़ा दिया जाये, तो नया माध्यक होगा

(1) 25
(2) 28
(3) 31
(4) 75

Q 111 यदि बहुलक = x (माध्यक) – y (माध्य) तो

(1) $x = 2 , y = 3$
(2) $x = 3 , y = 2$
(3) $x = 4 , y = 3$
(4) $x = 3 , y = 4$

Q 112 सममित बारंबारता बंटन में, है

(1) माध्य < बहुलक < माध्यक
(2) माध्य > बहुलक > माध्यक
(3) माध्य = बहुलक = माध्यक
(4) बहुलक $= \frac{1}{2}$ (माध्य + माध्यक)

Q 113 एक लीप वर्ष यादृच्छया चुना गया । इस वर्ष में 53 मंगलवार होने की प्रायिकता है

(1) $\frac{1}{7}$
(2) $\frac{2}{7}$
(3) $\frac{3}{7}$
(4) $\frac{1}{183}$

Q 114 यदि P(E) घटना E की प्रायकिता दर्शाता है, तो

(1) $P(E) < 0$
(2) $P(E) > 0$
(3) $0 \leq P(E) \leq 1$
(4) $-1 \leq P(E) \leq 1$

Q 115 यदि $P(A \cap B) = \frac{7}{10}$ और $P(B) = \frac{17}{20}$, तो P(A/B) का मान है

(1) $\frac{14}{17}$
(2) $\frac{1}{8}$
(3) $\frac{7}{8}$
(4) $\frac{17}{20}$

Q 116 यदि 8 सिक्कों को एक साथ उछाला जाता है, तो ठीक 3 चित्त आने की प्रायकिता है

(1) $\frac{3}{32}$

(2) $\frac{5}{32}$

(3) $\frac{7}{32}$

(4) $\frac{1}{256}$

Q 117 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गई गड्डी में से दो पत्ते एक साथ निकाले जाते हैं । बादशाह की संख्या का माध्य है

(1) $\frac{1}{221}$

(2) $\frac{32}{221}$

(3) $\frac{188}{221}$

(4) $\frac{34}{221}$

Q 118 एक नीले पासे और एक स्लेटी पासे को एक साथ फेंका जाता है । दोनों पासों की संख्याओं का योग 9 होने की प्रायिकता है

(1) $\frac{2}{9}$

(2) $\frac{1}{9}$

(3) $\frac{4}{9}$

(4) $\frac{5}{9}$

Q 119 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

(1) 6

(2) 8

(3) 10

(4) 12

Q 120 एक डिब्बे में 100 अण्डे हैं जिसमें 10 अण्डे खराब हैं । पाँच अण्डे चुने गए और इनमें कोई अण्डा खराब न हो, इसकी प्रायकिता है

(1) $\frac{1}{10}$

(2)

$\frac{9}{10}$

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

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