PART - V / भाग - V
MATHEMATICS / गणित

51. If three consecutive coefficients in the binomial expansion of $(x+1)^n$ in powers of x are in the ratio 2 : 15 : 70, then the average of these three coefficients is :

(1) 964
(2) 227
(3) 232
(4) 625

51. x की घातों में $(x+1)^n$ के द्विपद प्रसार में तीन क्रमागत गुणांक 2 : 15 : 70 के अनुपात में है। इन तीन गुणांकों का औसत है :

(1) 964
(2) 227
(3) 232
(4) 625

52. The coefficient of x^7 in the expansion $(1+x)^{10}+x(1+x)^9+x^2(1+x)^8+\ldots+x^{10}$ is :

(1) 420
(2) 330
(3) 210
(4) 120

52. $(1+x)^{10}+x(1+x)^9+x^2(1+x)^8+\ldots+x^{10}$ के प्रसार में x^7 का गुणांक है :

(1) 420
(2) 330
(3) 210
(4) 120

53. The coefficient of x^n in the expansion of $(1+x)(1-x)^n$ is :

(1) $n-1$
(2) $(-1)^n(1-n)$
(3) $(-1)^{n-1}(n-1)^2$
(4) $(-1)^{n-1}n$

53. $(1+x)(1-x)^n$ के प्रसार में x^n का गुणांक है :

(1) $n-1$
(2) $(-1)^n(1-n)$
(3) $(-1)^{n-1}(n-1)^2$
(4) $(-1)^{n-1}n$

54. Let p and q be the roots of the equation $x^2-2x+A=0$ and let r and s be the roots of the equation $x^2-18x+B=0$. If $p<q<r<s$ are in A.P., then the values of A and B are :

(1) $A=-3,\ B=77$
(2) $A=77,\ B=-3$
(3) $A=-7,\ B=33$
(4) $A=33,\ B=-7$

54. मान लीजिए कि समीकरण $x^2-2x+A=0$ के दो मूल p और q हैं और समीकरण $x^2-18x+B=0$ के दो मूल r और s हैं। यदि $p<q<r<s$ समान्तर श्रेढ़ी में हैं, तो A और B के मान हैं :

(1) $A=-3,\ B=77$
(2) $A=77,\ B=-3$
(3) $A=-7,\ B=33$
(4) $A=33,\ B=-7$

55. α and β be the roots of the equation $px^2+qx+r=0$ $(p\neq0)$. If p, q, r are in A.P. and $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=4$, then the value of $|\alpha-\beta|$ is :

(1) $\frac{\sqrt{61}}{9}$
(2) $\frac{2\sqrt{17}}{9}$
(3) $\frac{\sqrt{34}}{9}$
(4) $\frac{2\sqrt{13}}{9}$

55. समीकरण $px^2+qx+r=0$ $(p\neq0)$ के दो मूल α और β हैं। यदि p, q, r समांतर श्रेढ़ी में हैं और $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}=4$ हो, तो $|\alpha-\beta|$ का मान है :

(1) $\frac{\sqrt{61}}{9}$
(2) $\frac{2\sqrt{17}}{9}$
(3) $\frac{\sqrt{34}}{9}$
(4) $\frac{2\sqrt{13}}{9}$

56. In a G.P. consisting of positive terms, each term equals the sum of the next two terms. Then, the common ratio of this progression equals :

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

56. धनात्मक पदों की एक गुणोत्तर श्रेढ़ी में प्रत्येक पद अगले दो पदों के योग के बराबर है। इस श्रेढ़ी का सार्व अनुपात होगा :

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

57. The greatest positive integer k, for which $49^k + 1$ is a factor of the sum $49^{125} + 49^{124} + \cdots + 49^2 + 49 + 1$ is :

(1) 32

(2) 60

(3) 63

(4) 65

58. There are 10 points in a plane, out of these 6 are collinear. If N is the number of triangles formed by joining these points, then :

(1) $N > 190$

(2) $N \le 100$

(3) $100 < N \le 140$

(4) $140 < N < 190$

59. Let $A = [1, \infty)$, $B = (3, \infty)$ and $C = (-\infty, 2)$. Then, $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ equals :

(1) ϕ

(2) $(0, 1) \cup (2, 3)$

(3) $(0, 2) \cup (3, \infty)$

(4) $[1, 2) \cup (3, \infty)$

60. A student is to answer 10 questions out of 13 questions in an examination such that he must choose at least 4 from the first five questions. The number of choices available to him is :

(1) 140

(2) 196

(3) 280

(4) 346

57. सबसे बड़ा धनात्मक पूर्णांक k, जिसके लिए योगफल $49^{125} + 49^{124} + \cdots + 49^2 + 49 + 1$ का एक गुणनखंड $49^k + 1$ है, है :

(1) 32

(2) 60

(3) 63

(4) 65

58. एक समतल पर 10 बिन्दु अंकित हैं, जिनमें 6 बिन्दु संरेख हैं। यदि इन बिन्दुओं से बनने वाले त्रिभुजों की संख्या N से प्रदर्शित हो, तो :

(1) $N > 190$

(2) $N \le 100$

(3) $100 < N \le 140$

(4) $140 < N < 190$

59. माना $A = [1, \infty)$, $B = (3, \infty)$ तथा $C = (-\infty, 2)$ है। तब $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ बराबर है :

(1) ϕ

(2) $(0, 1) \cup (2, 3)$

(3) $(0, 2) \cup (3, \infty)$

(4) $[1, 2) \cup (3, \infty)$

60. एक परीक्षा में एक विद्यार्थी को 13 प्रश्नों में से किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर देने हैं पर उसे पहले पाँच प्रश्नों में से कम से कम 4 प्रश्नों का चयन कर उनके उत्तर देने हैं। उपलब्ध विकल्पों की संख्या है :

(1) 140

(2) 196

(3) 280

(4) 346

61. Let A and B be two sets defined by :
$A = \{(x, y) : y^2 = 3 ; x, y \in R\}$ and
$B = \{(x, y) : x^2 = 2 ; x, y \in R\}$
Then, the number of elements in $(A \cap B)$ is :

(1) 0

(2) 2

(3) 4

(4) more than 4

62. A function f from the set of natural numbers to integers defined by

$$f(x) = \begin{cases} \frac{n-1}{2}, & \text{when n is odd} \\ -\frac{n}{2}, & \text{when n is even} \end{cases}$$ is :

(1) One - one but not onto

(2) Onto but not one - one

(3) One - one and onto both

(4) Neither one - one nor onto

63. The value of 'a' for which one root of the quadratic equation $(a^2 - 5a + 3)x^2 + (3a - 1)x + 2 = 0$ is twice as large as the other, is :

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

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

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

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

61. माना A और B दो समुच्चय
$A = \{(x, y) : y^2 = 3 ; x, y \in R\}$ और
$B = \{(x, y) : x^2 = 2 ; x, y \in R\}$
द्वारा परिभाषित हैं। समुच्चय $(A \cap B)$ में अवयवों की संख्या है :

(1) 0

(2) 2

(3) 4

(4) 4 से अधिक

62. प्राकृत संख्याओं के समुच्चय से पूर्णांकों के समुच्चय में,

$$f(x) = \begin{cases} \frac{n-1}{2}, & \text{जब n एक विषम संख्या है} \\ -\frac{n}{2}, & \text{जब n एक सम संख्या है} \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित फलन f है :

(1) एकैकी है पर आच्छादक नहीं है

(2) आच्छादक है पर एकैकी नहीं है

(3) एकैकी और आच्छादक दोनों है।

(4) न तो एकैकी और न ही आच्छादक है

63. 'a' का मान, जिसके लिए द्विघात समीकरण $(a^2 - 5a + 3)x^2 + (3a - 1)x + 2 = 0$ का एक मूल, दूसरे मूल का दो गुना है, है :

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

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

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

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

64. Let X = {1, 2, 3, 4, 5}, A = {1, 2}, B = {3, 4, 5} and ϕ denote the void set. If S × T denotes the Cartesian product of sets S and T, then $(X \times A) \cap (X \times B)$ equals :

(1) X
(2) A
(3) B
(4) ϕ

64. माना X = {1, 2, 3, 4, 5}, A = {1, 2}, B = {3, 4, 5} तथा ϕ रिक्त समुच्चय का प्रतीक है। यदि S × T, समुच्चयों S और T का कार्तीय गुणन दर्शाता है, तो $(X \times A) \cap (X \times B)$ बराबर है :

(1) X
(2) A
(3) B
(4) ϕ

65. Let $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$. The only correct statement about the matrix A is :

(1) A is a zero matrix
(2) $A = (-1)I$, where I is a unit matrix
(3) A^{-1} does not exist
(4) $A^2 = I$

65. माना $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ है, तो आव्यूह A के लिए केवल सही कथन है :

(1) A एक शून्य आव्यूह है
(2) $A = (-1)I$, जहाँ I एक इकाई आव्यूह है
(3) A^{-1} का अस्तित्व नहीं है
(4) $A^2 = I$

66. If α and β are the roots of the equation $x^2+x+1=0$ then $\begin{bmatrix} 1 & \beta \\ \alpha & \alpha \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ 1 & \beta \end{bmatrix}$ equals :

(1) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$
(2) $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$
(3) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$
(4) $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$

66. यदि α और β, समीकरण $x^2+x+1=0$ के मूल हैं, तो $\begin{bmatrix} 1 & \beta \\ \alpha & \alpha \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \alpha & \beta \\ 1 & \beta \end{bmatrix}$ बराबर है :

(1) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$
(2) $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$
(3) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$
(4) $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$

22216529

67. The system of equations :

$\alpha x + y + z = \alpha - 1$
$x + \alpha y + z = \alpha - 1$
and $x + y + \alpha z = \alpha - 1$

has no solution, if α is :

(1) 1
(2) Not −2
(3) Either −2 or 1
(4) −2

67. समीकरण निकाय :

$\alpha x + y + z = \alpha - 1$
$x + \alpha y + z = \alpha - 1$
और $x + y + \alpha z = \alpha - 1$

का कोई हल नहीं होगा, यदि α है :

(1) 1
(2) −2 नहीं
(3) −2 या 1
(4) −2

68. If the function f given by $f(x) = x^3 - 3(a-2)x^2 + 3ax + 7$, for some $a \in R$ is increasing in (0, 1] and decreasing in [1, 5), then a root of the equation, $\frac{f(x)-14}{(x-1)^2} = 0$ $(x \neq 1)$ is :

(1) −7
(2) 6
(3) 7
(4) 5

68. फलन f, जो कि $f(x) = x^3 - 3(a-2)x^2 + 3ax + 7$, किसी $a \in R$ के लिए परिभाषित है, यदि अंतराल (0, 1] में वर्धमान और [1, 5) में ह्रासमान हो, तो समीकरण $\frac{f(x)-14}{(x-1)^2} = 0$ $(x \neq 1)$ का एक मूल है :

(1) −7
(2) 6
(3) 7
(4) 5

69. Let $f_k(x) = \frac{1}{k}\left(\sin^k x + \cos^k x\right)$ for k = 1, 2, 3, ... Then, for all $x \in R$, the value of $f_4(x) - f_6(x)$ is :

(1) $\frac{1}{12}$
(2) $\frac{5}{12}$
(3) $\frac{-1}{12}$
(4) $\frac{1}{4}$

69. मान लीजिए कि $f_k(x) = \frac{1}{k}\left(\sin^k x + \cos^k x\right)$, जहाँ, k = 1, 2, 3, ... तब, सभी $x \in R$ के लिए $f_4(x) - f_6(x)$ का मान होगा :

(1) $\frac{1}{12}$
(2) $\frac{5}{12}$
(3) $\frac{-1}{12}$
(4) $\frac{1}{4}$

70. The domain of $\sin^{-1}\left[\log_3\left(\frac{x}{3}\right)\right]$ is :

(1) [1, 9]

(2) [−1, 9]

(3) [−9, 1]

(4) [−9, −1]

71. If a vertex of a triangle is (1, 1) and the mid-points of two sides through this vertex are (−1, 2) and (3, 2), then the centroid of the triangle is :

(1) $\left(\frac{-1}{3}, \frac{7}{3}\right)$

(2) $\left(-1, \frac{7}{3}\right)$

(3) $\left(\frac{1}{3}, \frac{7}{3}\right)$

(4) $\left(1, \frac{7}{3}\right)$

72. The number of circles that can be drawn touching all the lines $x=y+2$, $y=x+3$ and $2x+3y=4$ is :

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

70. $\sin^{-1}\left[\log_3\left(\frac{x}{3}\right)\right]$ का प्रांत है :

(1) [1, 9]

(2) [−1, 9]

(3) [−9, 1]

(4) [−9, −1]

71. यदि एक त्रिभुज का एक शीर्ष (1, 1) तथा इस शीर्ष से निकलने वाली दो भुजाओं के मध्य बिन्दु (−1, 2) और (3, 2) हैं, तो त्रिभुज का केन्द्रक होगा :

(1) $\left(\frac{-1}{3}, \frac{7}{3}\right)$

(2) $\left(-1, \frac{7}{3}\right)$

(3) $\left(\frac{1}{3}, \frac{7}{3}\right)$

(4) $\left(1, \frac{7}{3}\right)$

72. रेखाओं $x=y+2$, $y=x+3$ तथा $2x+3y=4$ को छूने वाले वृत्तों की संख्या होगी :

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

73. A triangle PQR is inscribed in the circle $x^2+y^2=25$. If Q and R have coordinates (3, 4) and (−4, 3) respectively, that ∠QPR is equal to :

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

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

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

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

74. Two consecutive sides of a parallelogram are $2x+y=0$ and $x+2y=0$. If the equation of a diagonal is $x-y+3=0$, then the other diagonal passes through the point :

(1) (2, −2)

(2) (−2, −2)

(3) (1, 4)

(4) (2, 2)

75. The straight line whose sum of intercepts on the axes is equal to half of the product of the intercepts, passes through the point :

(1) (1, 1)

(2) (2, 2)

(3) (3, 3)

(4) (4, 4)

73. वृत्त $x^2+y^2=25$ के अंतर्गत एक त्रिभुज PQR है। यदि Q और R के निर्देशांक क्रमशः (3, 4) और (−4, 3) हैं, तो ∠QPR बराबर है :

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

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

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

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

74. एक समांतर चतुर्भुज की दो क्रमागत भुजाएँ $2x+y=0$ तथा $x+2y=0$ हैं। यदि एक विकर्ण का समीकरण $x-y+3=0$ है, तो दूसरा विकर्ण जिस बिन्दु से होकर गुजरता है, वह है :

(1) (2, −2)

(2) (−2, −2)

(3) (1, 4)

(4) (2, 2)

75. एक रेखा, जिसके अक्षों पर अंत-खंडों का योगफल, अंत-खंडों के गुणनफल का आधा है, जिस बिन्दु से होकर गुजरती है, वह है :

(1) (1, 1)

(2) (2, 2)

(3) (3, 3)

(4) (4, 4)

76. If [illegible], then the value of $\cos 4x$ is :

(1) $\frac{-7}{9}$

(2) $\frac{-3}{5}$

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

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

76. यदि [illegible] का मान होगा :

(1) $\frac{-7}{9}$

(2) $\frac{-3}{5}$

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

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

77. If $x = 2\sin\theta - \sin 2\theta$ and $y = 2\cos\theta - \cos 2\theta$, $\theta \in [0, 2\pi]$, then $\frac{d^2y}{dx^2}$ at $\theta = \pi$ is :

(1) $-\frac{3}{4}$

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

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

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

77. यदि $x = 2\sin\theta - \sin 2\theta$ और $y = 2\cos\theta - \cos 2\theta$, $\theta \in [0, 2\pi]$ हो, तो $\theta = \pi$ पर $\frac{d^2y}{dx^2}$ का मान है :

(1) $-\frac{3}{4}$

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

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

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

78. Let S be the sum of the first 10 terms of the series

$\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{7}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{13}\right) + \dots$

then $\tan(S)$ is equal to :

(1) $\frac{6}{5}$

(2) $\frac{5}{6}$

(3) $\frac{10}{11}$

(4) $\frac{5}{11}$

78. माना श्रेणी

$\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{7}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{13}\right) + \dots$

के पहले 10 पदों का योगफल S है। तो $\tan(S)$ बराबर है :

(1) $\frac{6}{5}$

(2) $\frac{5}{6}$

(3) $\frac{10}{11}$

(4) $\frac{5}{11}$

79. If $\cos(\alpha + \beta) = \frac{4}{5}$ and $\sin(\alpha - \beta) = \frac{5}{13}$, where $0 \le \alpha, \beta \le \frac{\pi}{4}$, then $\tan 2\alpha$ is equal to :

(1) $\frac{56}{33}$

(2) $\frac{19}{12}$

(3) $\frac{20}{7}$

(4) $\frac{25}{16}$

79. यदि $\cos(\alpha + \beta) = \frac{4}{5}$ तथा $\sin(\alpha - \beta) = \frac{5}{13}$ जहाँ $0 \le \alpha, \beta \le \frac{\pi}{4}$ हो, तो $\tan 2\alpha$ बराबर है :

(1) $\frac{56}{33}$

(2) $\frac{19}{12}$

(3) $\frac{20}{7}$

(4) $\frac{25}{16}$

80. If $x \log_e(\log_e x) - x^2 + y^2 = 4$ $(y > 0)$, then $\frac{dy}{dx}$ at $x = e$ is equal to :

(1) $\frac{e}{\sqrt{4+e^2}}$

(2) $\frac{2e-1}{2\sqrt{4+e^2}}$

(3) $\frac{1+2e}{\sqrt{4+e^2}}$

(4) $\frac{1+2e}{2\sqrt{4+e^2}}$

80. यदि $x \log_e(\log_e x) - x^2 + y^2 = 4$ $(y > 0)$ है, तो $x = e$ पर $\frac{dy}{dx}$ बराबर है :

(1) $\frac{e}{\sqrt{4+e^2}}$

(2) $\frac{2e-1}{2\sqrt{4+e^2}}$

(3) $\frac{1+2e}{\sqrt{4+e^2}}$

(4) $\frac{1+2e}{2\sqrt{4+e^2}}$

81. If the area of an equilateral triangle inscribed in the circle $x^2+y^2+10x+12y+c=0$ is $27\sqrt{3}$ sq. units, then c is equal to :

(1) 20

(2) −25

(3) 13

(4) 25

81. यदि वृत्त $x^2+y^2+10x+12y+c=0$ के अंतर्गत एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $27\sqrt{3}$ वर्ग इकाई हो, तो c का मान है :

(1) 20

(2) −25

(3) 13

(4) 25

82. The angle of elevation of the top of a vertical tower standing on a horizontal plane is observed to be 45° from a point A on the plane. Let B be the point 30 m vertically above the point A. If the angle of elevation of the top of the tower from B be 30°, then the distance (in m) of the foot of the tower from the point A is :

(1) $15(3+\sqrt{3})$

(2) $15(5-\sqrt{3})$

(3) $15(3-\sqrt{3})$

(4) $15(1+\sqrt{3})$

82. भूमि के एक बिन्दु A से धरती पर खड़ी एक मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। माना कि बिन्दु B, बिन्दु A के ठीक ऊपर 30 मी. की ऊँचाई पर है। यदि B से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° हो, तो मीनार के पाद से बिन्दु A की दूरी (मीटर में) है :

(1) $15(3+\sqrt{3})$

(2) $15(5-\sqrt{3})$

(3) $15(3-\sqrt{3})$

(4) $15(1+\sqrt{3})$

83. In a ΔABC, if $a = 2$, $B = \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ and $C = \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$, then (A, b) is equal to :

(1) $\left(\frac{3\pi}{4}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$

(2) $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}}\right)$

(3) $\left(\frac{3\pi}{4}, \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}}\right)$

(4) $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$

83. त्रिभुज ABC में, यदि $a = 2$, $B = \tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ तथा $C = \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ है, तो (A, b) बराबर है :

(1) $\left(\frac{3\pi}{4}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$

(2) $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}}\right)$

(3) $\left(\frac{3\pi}{4}, \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}}\right)$

(4) $\left(\frac{\pi}{4}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$

22216529

84. A point on the parabola $y^2 = 18x$ at which the ordinate increases at twice the rate of the abscissa is :

(1) (2, 4)

(2) (2, −4)

(3) $\left(-\frac{9}{8}, \frac{9}{2}\right)$

(4) $\left(\frac{9}{8}, \frac{9}{2}\right)$

84. परवलय $y^2 = 18x$ का वह बिन्दु जिस पर कोटि में बढ़ोत्तरी की दर भुज में बढ़ोत्तरी की दर की दुगुनी है, है :

(1) (2, 4)

(2) (2, −4)

(3) $\left(-\frac{9}{8}, \frac{9}{2}\right)$

(4) $\left(\frac{9}{8}, \frac{9}{2}\right)$

85. For $x > 1$, if $(2x)^{2y} = 4e^{2x-2y}$, then $(1+\log_e 2x)^2 \frac{dy}{dx}$ is equal to :

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

(2) $\frac{x \log_e 2x - \log_e 2}{x}$

(3) $x \log_e 2x$

(4) $\log_e 2x$

85. $x > 1$ के लिए, यदि $(2x)^{2y} = 4e^{2x-2y}$ है, तो $(1+\log_e 2x)^2 \frac{dy}{dx}$ बराबर है :

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

(2) $\frac{x \log_e 2x - \log_e 2}{x}$

(3) $x \log_e 2x$

(4) $\log_e 2x$

86. If $f(x) = \cos x \cos 2x \cos 4x \cos 8x \cos 16x$, then $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ is :

(1) $\sqrt{2}$

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

(3) 1

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

86. यदि $f(x) = \cos x \cos 2x \cos 4x \cos 8x \cos 16x$ है, तो $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ है :

(1) $\sqrt{2}$

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

(3) 1

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

22216529
22216529
22216529

87. If $f(x) = |x-1| + |x-3|$, then $\frac{dy}{dx}$ at $x = 2$ is :

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) non-existent

87. यदि $f(x) = |x-1| + |x-3|$ है, तो $x = 2$ पर $\frac{dy}{dx}$ है :

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) अस्तित्व नहीं है

88. If

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}}{x}, & -1 \le x < 0 \\ 2x^2 + 3x - 2, & 0 \le x \le 1 \end{cases}$$

is continuous at $x = 0$, then k equals :

(1) −1

(2) −2

(3) −3

(4) −4

88. यदि

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+kx} - \sqrt{1-kx}}{x}, & -1 \le x < 0 \\ 2x^2 + 3x - 2, & 0 \le x \le 1 \end{cases}$$

$x = 0$ पर सतत् है, तो k बराबर है :

(1) −1

(2) −2

(3) −3

(4) −4

89. If

$$\int \frac{dx}{1 + 2\sin x + \cos x} = k \log\left(1 + \frac{1}{k}\tan\frac{x}{2}\right),$$

then the value of k is :

(1) 2

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

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(4) $\sqrt{2}$

89. यदि

$$\int \frac{dx}{1 + 2\sin x + \cos x} = k \log\left(1 + \frac{1}{k}\tan\frac{x}{2}\right)$$

है, तो k के मान है :

(1) 2

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

(3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(4) $\sqrt{2}$

90. $I=\int \frac{x^5}{x^2+1}\,dx$ equals :

(1) $\frac{x^4}{4}+\frac{x^2}{2}+\frac{1}{2}\log\left(x^2+1\right)+C$

(2) $\frac{x^4}{4}-\frac{x^2}{2}+\frac{1}{2}\log\left(x^2+1\right)+C$

(3) $\frac{x^4}{4}-\frac{x^2}{2}-\frac{1}{2}\log\left(x^2+1\right)+C$

(4) $\frac{x^4}{4}+\frac{x^2}{2}-\frac{1}{2}\log\left(x^2+1\right)+C$

90. $I=\int \frac{x^5}{x^2+1}\,dx$ बराबर है :

(1) $\frac{x^4}{4}+\frac{x^2}{2}+\frac{1}{2}\log\left(x^2+1\right)+C$

(2) $\frac{x^4}{4}-\frac{x^2}{2}+\frac{1}{2}\log\left(x^2+1\right)+C$

(3) $\frac{x^4}{4}-\frac{x^2}{2}-\frac{1}{2}\log\left(x^2+1\right)+C$

(4) $\frac{x^4}{4}+\frac{x^2}{2}-\frac{1}{2}\log\left(x^2+1\right)+C$

91. The area of the region bounded by the parabola $y=2x-x^2$ and the line $y=x$ (in sq. units) is :

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

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

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

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

91. परवलय $y=2x-x^2$ और रेखा $y=x$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई) में है :

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

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

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

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

92. $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{1}{1+e^{\sin x}}\,dx$ equals :

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

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

(3) π

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

93. The function $f(x)=\cot^{-1}x+x$ increases in the interval :

(1) $[1, \infty)$

(2) $(-1, \infty)$

(3) $(-\infty, \infty)$

(4) $(0, \infty)$

94. If a unit vector $\hat{a}$ makes angles $\frac{\pi}{3}$ with $\hat{i}$, $\frac{\pi}{4}$ with $\hat{j}$ and $\theta \in (0, \pi)$ with $\hat{k}$, then value of θ is :

(1) $\frac{5\pi}{6}$

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

(3) $\frac{5\pi}{12}$

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

92. $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{1}{1+e^{\sin x}}\,dx$ बराबर है :

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

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

(3) π

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

93. फलन $f(x)=\cot^{-1}x+x$, किस अन्तराल में वर्धमान है, वह है :

(1) $[1, \infty)$

(2) $(-1, \infty)$

(3) $(-\infty, \infty)$

(4) $(0, \infty)$

94. यदि एक इकाई सदिश $\hat{a}$, $\hat{i}$ के साथ $\frac{\pi}{3}$, $\hat{j}$ के साथ $\frac{\pi}{4}$ और $\hat{k}$ के साथ $\theta \in (0, \pi)$ के कोण बनाता है, तो θ का मान होगा :

(1) $\frac{5\pi}{6}$

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

(3) $\frac{5\pi}{12}$

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

95. The general solution of the differential equation :

$xdy - ydx = (x^2+y^2)dy$ is :

(1) $y = x\tan(y+C)$

(2) $y = x\tan(x+C)$

(3) $x = y\tan(x+C)$

(4) $x = y\tan(y+C)$

95. अवकल समीकरण $xdy - ydx = (x^2+y^2)dy$ का व्यापक हल है :

(1) $y = x\tan(y+C)$

(2) $y = x\tan(x+C)$

(3) $x = y\tan(x+C)$

(4) $x = y\tan(y+C)$

96. Let $\vec{a} = 3\hat{i}+2\hat{j}+2\hat{k}$ and $\vec{b} = \hat{i}+2\hat{j}-2\hat{k}$ be two vectors. If a vector perpendicular to both the vectors a+b and a−b has the magnitude 12, then one such vector is :

(1) $4(2\hat{i}+2\hat{j}+\hat{k})$

(2) $4(2\hat{i}-2\hat{j}-\hat{k})$

(3) $4(2\hat{i}+2\hat{j}-\hat{k})$

(4) $4(-2\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k})$

96. मान लीजिए कि $\vec{a} = 3\hat{i}+2\hat{j}+2\hat{k}$ तथा $\vec{b} = \hat{i}+2\hat{j}-2\hat{k}$ दो सदिश हैं। यदि एक सदिश जो दोनों सदिशों a+b तथा a−b के लम्बवत् है, का परिमाण 12 हो, तो ऐसा सदिश होगा :

(1) $4(2\hat{i}+2\hat{j}+\hat{k})$

(2) $4(2\hat{i}-2\hat{j}-\hat{k})$

(3) $4(2\hat{i}+2\hat{j}-\hat{k})$

(4) $4(-2\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k})$

97. If the vectors $\vec{a}$, $\vec{b}$ and $\vec{c}$ form the sides BC, CA and AB respectively of a ΔABC, then :

(1) $\vec{a}\cdot\vec{b} = \vec{b}\cdot\vec{c} = \vec{c}\cdot\vec{b} = 0$

(2) $\vec{a}\times\vec{b} = \vec{b}\times\vec{c} = \vec{c}\times\vec{a}$

(3) $\vec{a}\cdot\vec{b} = \vec{b}\cdot\vec{c} = \vec{c}\cdot\vec{a} = 0$

(4) $\vec{a}\times\vec{a} + \vec{a}\times\vec{c} + \vec{a}\times\vec{b} = 0$

97. यदि सदिश $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$ एक त्रिभुज ABC की तीन भुजाएँ क्रमशः BC, CA और AB बनाते हैं, तो :

(1) $\vec{a}\cdot\vec{b} = \vec{b}\cdot\vec{c} = \vec{c}\cdot\vec{b} = 0$

(2) $\vec{a}\times\vec{b} = \vec{b}\times\vec{c} = \vec{c}\times\vec{a}$

(3) $\vec{a}\cdot\vec{b} = \vec{b}\cdot\vec{c} = \vec{c}\cdot\vec{a} = 0$

(4) $\vec{a}\times\vec{a} + \vec{a}\times\vec{c} + \vec{a}\times\vec{b} = 0$

98. If a curve $y = f(x)$ passes through the point $(1, -1)$ and satisfies the differential equation $y(1+xy)\,dx = x\,dy$, then $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ is equal to :

(1) $-\frac{2}{5}$

(2) $-\frac{4}{5}$

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

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

98. यदि बिन्दु $(1, -1)$ से होकर गुजरने वाली वक्र $y = f(x)$ अवकल समीकरण $y(1+xy)\,dx = x\,dy$ को संतुष्ट करे, तो $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ बराबर है :

(1) $-\frac{2}{5}$

(2) $-\frac{4}{5}$

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

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

2221652529

99. The shortest distance between the lines :

$L_1: \frac{x+1}{3} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{2}$

and $L_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{3}$ is :

(1) 0

(2) $\frac{17}{\sqrt{3}}$

(3) $\frac{41}{4\sqrt{3}}$

(4) $\frac{17}{5\sqrt{3}}$

99. रेखाओं

$L_1: \frac{x+1}{3} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{2}$

$L_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{3}$ के बीच की न्यूनतम दूरी है :

(1) 0

(2) $\frac{17}{\sqrt{3}}$

(3) $\frac{41}{4\sqrt{3}}$

(4) $\frac{17}{5\sqrt{3}}$

100. Which of the following points lies on the line passing through the point (2, −3, 5) and parallel to vector $\hat{i}+3\hat{j}-4\hat{k}$?

(1) (−2, 3, −5)

(2) (2, 3, 5)

(3) (0, 1, 2)

(4) (3, 0, 1)

100. निम्न में से कौनसा बिन्दु उस रेखा पर स्थित होगा जो बिन्दु (2, −3, 5) से होकर गुजरती है तथा सदिश $\hat{i}+3\hat{j}-4\hat{k}$ के समांतर है ?

(1) (−2, 3, −5)

(2) (2, 3, 5)

(3) (0, 1, 2)

(4) (3, 0, 1)

101. The angle between the lines $2x=3y=-z$ and $6x=-y=-4z$ is :

(1) 0°

(2) 30°

(3) 45°

(4) 90°

101. रेखाओं $2x=3y=-z$ और $6x=-y=-4z$ के बीच का कोण है :

(1) 0°

(2) 30°

(3) 45°

(4) 90°

102. Five horses are in a race. Mr. A selects two of the horses at random and bets on them. The probability that Mr. A selected the winning horse, is

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

(2) $\frac{3}{5}$

(3) $\frac{1}{5}$

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

102. एक दौड़ में पाँच घोड़े [illegible] A द्वारा जीतने वाले घोड़े को चुनने की प्रायिकता है :

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

(2) $\frac{3}{5}$

(3) $\frac{1}{5}$

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

103. A random variable X has the probability distribution

X	1	2	3	4	5	6	7	8
P(X)	0.15	0.23	0.12	0.10	0.20	0.08	0.07	0.05

For the events, E = {X is a prime number} and F = {X < 4}. The probability of (E ∪ F) is :

(1) 0.87

(2) 0.77

(3) 0.35

(4) 0.50

103. एक यादृच्छिक चर X का प्रायिकता बंटन निम्न है :

X	1	2	3	4	5	6	7	8
P(X)	0.15	0.23	0.12	0.10	0.20	0.08	0.07	0.05

घटनाएँ परिभाषित है, E = {X एक अभाज्य संख्या है} और F = {X < 4}. (E ∪ F) की प्रायिकता होगी :

(1) 0.87

(2) 0.77

(3) 0.35

(4) 0.50

104. If the probability of hitting a target by a shooter in any shot is $\frac{1}{3}$, then the minimum number of independent shots at the target required by him so that the probability of hitting the target atleast once is greater than $\frac{5}{6}$, is :

(1) 6

(2) 5

(3) 4

(4) 3

104. यदि एक निशानेबाज के लक्ष्य-भेदन की प्रायिकता $\frac{1}{3}$ है, तो वह कम से कम कितनी बार गोली चलाए कि लक्ष्य को कम से कम एक बार भेदने की प्रायिकता $\frac{5}{6}$ से अधिक हो ?

(1) 6

(2) 5

(3) 4

(4) 3

105. Two integers are selected at random from the set {1, 2, 3, 4, ..., 11}. Given that the sum of selected numbers is even, the conditional probability that both the numbers are even, is :

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

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

(3) $\frac{7}{10}$

105. समुच्चय {1, 2, 3, 4, ..., 11} में से दो पूर्णांक यादृच्छया चुने गए। दिया गया है कि चुने हुए पूर्णांकों का योग एक सम संख्या है, तो दोनों पूर्णांकों के सम संख्या होने की सप्रतिबंध प्रायिकता होगी :

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

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

(3) $\frac{7}{10}$

22216529

106. If the sum of the deviations of 50 observations from 30 is 50, then the mean of these observations is :

(1) 50

(2) 30

(3) 51

(4) 31

106. 30 से यदि 50 आँकड़ों के विचलनों का योग 50 है, तो इन आँकड़ों का माध्य होगा :

(1) 50

(2) 30

(3) 51

(4) 31

107. All the students of a class performed poorly in Mathematics. The teacher decided to give 10 grace marks to each of the students. Which of the following statistical measure will not change even after the grace marks were given ?

(1) Mean

(2) Median

(3) Mode

(4) Variance

107. एक कक्षा के सभी विद्यार्थियों ने गणित की परीक्षा में बहुत कमजोर प्रदर्शन दिखाया। अध्यापक ने प्रत्येक विद्यार्थी को 10 रियायती अंक प्रदान करने का फैसला किया। निम्न में से कौनसा सांख्यिकी माप, रियायती अंक देने के पश्चात् भी, नहीं बदलेगा ?

(1) माध्य

(2) माध्यिका

(3) बहुलक

(4) प्रसरण

108. If the standard deviation of the numbers 2, 3, a and 11 is 3.5, then which of the following is true ?

(1) $3a^2-26a+55=0$

(2) $3a^2-32a+84=0$

(3) $3a^2-34a+91=0$

108. यदि संख्याओं 2, 3, a और 11 का मानक विचलन 3.5 हो, तो निम्न में क्या सत्य है ?

(1) $3a^2-26a+55=0$

(2) $3a^2-32a+84=0$

(3) $3a^2-34a+91=0$

109. If the mean deviations about the median of the numbers a, 2a, 3a, . . . , 50a is 50, then |a| equals :

(1) 3

(2) 4

(3) 5

(4) 2

110. The area of the region enclosed between the curves $y=x^3$ and $y=\sqrt{x}$ (in square units) is :

(1) $\frac{5}{12}$

(2) $\frac{12}{5}$

(3) $\frac{5}{3}$

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

111. (3, 0) is a vertex of the hyperbola $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ and a : b = 3 : 4. Then its foci are :

(1) (±5, 0)

(2) (0, ±5)

(3) $(\pm\sqrt{5}, 0)$

(4) (±10, 0)

109. यदि संख्याओं a, 2a, 3a, . . . , 50a का माध्यक के सापेक्ष माध्य विचलन 50 हो, तो |a| बराबर है :

(1) 3

(2) 4

(3) 5

(4) 2

110. वक्रों $y=x^3$ तथा $y=\sqrt{x}$ के बीच घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) है :

(1) $\frac{5}{12}$

(2) $\frac{12}{5}$

(3) $\frac{5}{3}$

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

111. अतिपरवलय $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ का एक शीर्ष (3, 0) है और a : b = 3 : 4 है। इसकी नाभियाँ होंगी :

(1) (±5, 0)

(2) (0, ±5)

(3) $(\pm\sqrt{5}, 0)$

(4) (±10, 0)

112. If $\sin\theta + i\cos 2\theta$ and $\cos\theta - i\sin 2\theta$ are conjugate to each other, then θ is equal to :

(1) $\theta=\frac{\pi}{2}$

(2) $\theta=n\pi$

(3) $\theta=\left(n+\frac{1}{2}\right)\frac{\pi}{2}$

(4) $\theta=0$

113. In an A.P. S_n denotes the sum of first n terms. If $S_{2n}=3S_n$, then $S_{3n}:S_n$ is equal to :

(1) 4 : 1

(2) 5 : 1

(3) 6 : 1

(4) 8 : 1

114. The sum of first three terms of a GP is $\frac{21}{4}$ and their product is $\frac{27}{8}$. The common ratio of the G.P. is :

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

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

(3) -3 or $-\frac{1}{3}$

(4) -2 or $-\frac{1}{2}$

112. यदि $\sin\theta + i\cos 2\theta$ तथा $\cos\theta - i\sin 2\theta$ परस्पर संयुग्मी संख्याएँ हैं, तो θ का मान है :

(1) $\theta=\frac{\pi}{2}$

(2) $\theta=n\pi$

(3) $\theta=\left(n+\frac{1}{2}\right)\frac{\pi}{2}$

(4) $\theta=0$

113. एक समांतर श्रेढ़ी (A.P.) में S_n इसके प्रथम n पदों के योग को दर्शाता है। यदि $S_{2n}=3S_n$ है तो $S_{3n}:S_n$ बराबर है :

(1) 4 : 1

(2) 5 : 1

(3) 6 : 1

(4) 8 : 1

114. एक गुणोत्तर श्रेढ़ी (GP) के प्रथम तीन पदों का योग $\frac{21}{4}$ है तथा उनका गुणनफल $\frac{27}{8}$ है। इस श्रेढ़ी का सार्वअनुपात है :

(1) 3 या $\frac{1}{3}$

(2) 2 या $\frac{1}{2}$

(3) -3 या $-\frac{1}{3}$

(4) -2 या $-\frac{1}{2}$

115. The two successive terms in the expansion of $(1+x)^{24}$ whose coefficients are in the ratio 1 : 4 are :

(1) 2^{nd} and 3^{rd}

(2) 3^{rd} and 4^{th}

(3) 4^{th} and 5^{th}

(4) 5^{th} and 6^{th}

115. $(1+x)^{24}$ के प्रसार में, वह दो उत्तरोत्तर पद जिनके गुणांक 1 : 4 के अनुपात में हैं, है :

(1) दूसरा तथा तीसरा

(2) तीसरा तथा चौथा

(3) चौथा तथा पांचवां

(4) पांचवां तथा छठा

116. The matrix $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ is a :

(1) Identity matrix

(2) Scalar matrix

(3) Skew - symmetric matrix

(4) Symmetric matrix

116. आव्यूह $\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ है एक :

(1) तत्समक आव्यूह

(2) अदिश आव्यूह

(3) विषम सममित आव्यूह

(4) सममित आव्यूह

117. A line intersects the coordinate axes such that the middle point of the portion of the line intercepted between the axes is (3, 2). The equation of line is :

(1) $2x+3y=12$

(2) $3x+2y=12$

(3) $4x-3y=6$

(4) $5x-2y=10$

117. एक सरल रेखा निर्देशांक अक्षों को इस प्रकार काटती है कि अक्षों के बीच की अंतःखण्ड का मध्यबिंदु (3, 2) है। रेखा का समीकरण है :

(1) $2x+3y=12$

(2) $3x+2y=12$

(3) $4x-3y=6$

(4) $5x-2y=10$

118. If $y=\log_e\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$, then $\frac{dy}{dx}$ is equal to :

(1) $\frac{4x^3}{1-x^4}$

(2) $\frac{-4x}{1-x^4}$

(3) $\frac{1}{4-x^4}$

(4) $\frac{-4x^3}{1-x^4}$

118. यदि $y=\log_e\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$ है, तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है :

(1) $\frac{4x^3}{1-x^4}$

(2) $\frac{-4x}{1-x^4}$

(3) $\frac{1}{4-x^4}$

(4) $\frac{-4x^3}{1-x^4}$

119. The distance between the foci of a hyperbola is 16 and its eccentricity is $\sqrt{2}$. The equation of the hyperbola is :

(1) $x^2-y^2=32$

(2) $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{9}=1$

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

(4) $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$

119. एक अतिपरवलय की नाभियों के बीच की दूरी 16 है तथा इसकी उत्केन्द्रता $\sqrt{2}$ है। इस अतिपरवलय का समीकरण है :

(1) $x^2-y^2=32$

(2) $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{9}=1$

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

(4) $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{4}=1$

22216529
22216529
22216529

120. If the parabola $y^2 = 4ax$ passes through the point (3, 2), then the length of its latus rectum is :

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

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

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

(4) 4

120. यदि परवलय $y^2 = 4ax$ बिंदु (3, 2) से गुज़रता है, तो इसके नाभिलंब की लंबाई है : [illegible]

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

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

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

(4) 4

22216529

121. As per NEP 2020 recommendations, each teacher will be expected to participate in Continuous Professional Development activities of :

(1) At most 50 hours per every year.

(2) At least 50 hours per every year.

(3) At most 50 hours per every 3 year.

(4) At least 50 hours per every 3 year.

121. NEP-2020 की सिफारिशों के अनुसार प्रत्येक अध्यापक को प्रोफेशनल डेवलपमेंट के विकास के लिए निम्न में भाग लेना पड़ेगा वह है :

(1) प्रति वर्ष में अधिकतम 50 घंटे।

(2) प्रति वर्ष में कम से कम 50 घंटे।

(3) प्रति 3 वर्ष में अधिकतम 50 घंटे।

(4) प्रति 3 वर्ष में कम से कम 50 घंटे।

122. NEP-2020 has recommended to set up a National Assessment Centre as a standard setting body. Which among the following is the name of the National Assessment Centre ?

(1) NCERT

(2) CBSE

(3) PARAKH

(4) NTA

122. NEP-2020 ने एक राष्ट्रीय आकलन केंद्र [illegible] राष्ट्रीय आकलन केंद्र है ?

(1) NCERT

(2) CBSE

(3) PARAKH

(4) NTA

123. Match the table - 1 with table - 2.

Table - 1		Table - 2	
(A)	Foundational stage	(p)	Class 6 to 8
(B)	Preparatory stage	(q)	Class 3 to 5
(C)	Middle stage	(r)	Upto class 2
(D)	Secondary stage	(s)	Class 9 to 12

Choose the correct answer.

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(r)	(q)	(p)	(s)
(2)	(q)	(p)	(s)	(r)
(3)	(q)	(r)	(p)	(s)
(4)	(r)	(p)	(q)	(s)

123. सारणी - 1 को सारणी - 2 से मिलान कीजिए :

सारणी - 1		सारणी - 2	
(A)	आधारभूत चरण	(p)	कक्षा 6 से 8 तक
(B)	प्रिपेरेटरी चरण	(q)	कक्षा 3 से 5 तक
(C)	मिडल चरण	(r)	कक्षा 2 तक
(D)	सेकण्डरी चरण	(s)	कक्षा 9 से 12 तक

सही उत्तर चुनिए :

	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	(r)	(q)	(p)	(s)
(2)	(q)	(p)	(s)	(r)
(3)	(q)	(r)	(p)	(s)
(4)	(r)	(p)	(q)	(s)

124. Which among the following is the MOST APPROPRIATE Pedagogic strategy for introducing the concept of set ?

(1) Define the set and then illustrate with examples.

(2) Explain the meaning of set and ask students to provide appropriate examples.

(3) With the help of examples collection of objects prepared on charts and with concrete materials, teacher explains the meaning of set.

(4) Teacher provides examples of collection of objects prepared on charts along with some concrete materials and ask the students to identify a definite object belongs to the collection or not.

124. समुच्चय की संकल्पना का परिचय देने के लिए निम्न में से कौन सी अत्यधिक उपयुक्त योजना है ?

(1) समुच्चय की परिभाषा दी जाए और उसे उदाहरणों द्वारा समझाया जाए।

(2) समुच्चय का अर्थ स्पष्ट किया जाए और विद्यार्थियों को उपयुक्त उदाहरण देने के लिए कहा जाए।

(3) उदाहरणों की सहायता से जैसे कि चार्ट पर मूर्त पदार्थों/वस्तुओं का संग्रह तैयार करके अध्यापक समुच्चय का अर्थ समझाता है।

(4) अध्यापक उदाहरण जैसे कि चार्ट पर वस्तुओं के संग्रह और कुछ मूर्त पदार्थों को उपलब्ध करा कर विद्यार्थियों को संग्रह में निश्चित वस्तु है या नहीं पहचानने के लिए कहता है।

125. NEP 2020 has recommended to include a fun project/activity on 'The Languages of India' in the school curriculum. This project will be included at :

(1) Foundational stage

(2) Preparatory stage

(3) Middle stage

(4) Secondary stage

125. NEP-2020 ने स्कूल के पाठ्यक्रम में, 'भारत की भाषाएँ' पर आमोद-प्रमोद प्रोजेक्ट को शामिल करने का सुझाव दिया। यह प्रोजेक्ट जिस स्टेज पर शामिल किया जाएगा वह है :

(1) फाउंडेशनल स्टेज

(2) प्रिपेरेटरी स्टेज

(3) मिडल स्टेज

(4) सैकण्डरी स्टेज

126. NEP 2020 has recommended that Mathematics and Computational thinking be given increased emphasis in school curriculum from :

(1) Secondary stage

(2) Middle stage

(3) Preparatory stage

(4) Foundational stage

126. NEP-2020 ने [illegible]

(1) सैकण्डरी स्टेज

(2) मिडल स्टेज

(3) प्रिपेरेटरी स्टेज

(4) फाउंडेशनल स्टेज

127. Which among the following is MOST APPROPRIATE with problem solving task in Mathematics ?

(1) Task should be used to assess child's ability to solve word problems only.

(2) Task should be used to assess child's ability to use his/her knowledge and skills in various unfamiliar situation.

(3) Task should be used to assess child's ability to use his/her knowledge in familiar situation.

(4) Task should be used to assess child's ability to recall the solution of a problem solved previously.

127. गणित में समस्या समाधान कार्य के लिए निम्न में से कौन सा सर्वाधिक उपयुक्त है ?

(1) केवल शाब्दिक समस्याओं के समाधान के लिए बच्चे की कुशलता के कार्य का मूल्यांकन करना चाहिए।

(2) विविध अपरिचित स्थितियों में कार्यों के लिए बच्चे के ज्ञान और कौशल की कुशलता का मूल्यांकन करना चाहिए।

(3) परिचित स्थितियों में कार्यों के लिए बच्चे के ज्ञान और कौशल की कुशलता का मूल्यांकन करना चाहिए।

(4) बच्चे द्वारा पहले समाधान की हुई समस्या को स्मरण करने व उसका उपयोग करने की कुशलता का मूल्यांकन करना।

A school provides opportunity to their class XI students to study up to three different languages, viz, L_1, L_2 and L_3. Out of 100 students of class XI, the number of students studying L_1, L_2 and L_3 were found to be as follows. $L_1 = 34$, $L_2 = 26$, $L_3 = 30$, L_1 and $L_2 = 18$, L_2 and $L_3 = 8$, L_1 and $L_3 = 10$, L_1, L_2 and $L_3 = 6$.

Based on the above information, answer the following questions (Q. No. 128 to 130)

128. Number of students who study L_2 and L_3 but not L_1 is :
(1) 2
(2) 8
(3) 22
(4) 24

129. The number of students who study only L_1 is :
(1) 34
(2) 28
(3) 16
(4) 12

130. Number of students who study atleast one of the three languages is :
(1) 100
(2) 90
(3) 60
(4) 10

एक विद्यालय अपनी XI कक्षा के विद्यार्थियों को अवसर देता है कि वे तीन भिन्न भाषाओं तक अर्थात् L_1, L_2 और L_3 तक पढ़ सकते हैं। कक्षा XI के 100 विद्यार्थियों में से L_1, L_2 और L_3 पढ़ने वाले विद्यार्थियों की संख्या इस प्रकार है। $L_1 = 34$, $L_2 = 26$, $L_3 = 30$, L_1 और $L_2 = 18$, L_2 और $L_3 = 8$, L_1 और $L_3 = 10$, L_1, L_2 और $L_3 = 6$

इस जानकारी के आधार पर निम्न प्रश्नों (128 से 130) तक के उत्तर दीजिए।

128. उन विद्यार्थियों की संख्या जो L_2 और L_3 पढ़ते हैं परन्तु L_1 नहीं पढ़ते हैं, है :
(1) 2
(2) 8
(3) 22
(4) 24

129. उन विद्यार्थियों की संख्या जो केवल L_1 पढ़ते हैं, है :
(1) 34
(2) 28
(3) 16
(4) 12

130. उन विद्यार्थियों की संख्या जो तीन भाषाओं में से कम से कम एक भाषा अवश्य पढ़ते हैं, है :
(1) 100
(2) 90
(3) 60
(4) 10

34+26+30−18−8−10+6 = 96−36 = 60

PART - VI
GENERAL ENGLISH

131. Choose the option in which the following sentence has been changed into passive voice.
His attitude vexes me sometimes.
(1) I am vexed by his attitude.
(2) I am vexed by his attitude sometimes.
(3) I am vexed at his attitude.
(4) I am sometimes vexed at his attitude.

132. Fill in the blank in the following sentence with the help of given options.
The train was about to leave the station when we ______ there.
(1) had reached
(2) would reach
(3) reached
(4) have reached

Directions for question number 133 to 135 :
Fill in the blank in each of the following sentences with the help of given options.

133. Mrs. Kanwal is ______ Principal of this school.
(1) a
(2) an
(3) the
(4) no article

134. Today, the need of common man ______ just bread and butter.
(1) is
(2) are
(3) was
(4) were

135. Nitin as well as his friend Ramesh ______ coming to the party.
(1) is
(2) are
(3) were
(4) have been

136. Choose the option in which the following words/phrases have been rearranged to form a correct sentence.
(A) people gave
(B) President
(C) him support
(D) him
(E) having elected
(1) (A), (C), (B), (E), (D)
(2) (B), (D), (C), (E), (A)
(3) (C), (B), (A), (D), (E)
(4) (E), (D), (B), (A), (C)

Directions for question number 137 and 138 :
Fill in the blanks in the following sentences with the help of options that follow each of them.

137. Can you tell me how the accident ______ ?
(1) came down
(2) came about
(3) came up
(4) came by

138. The witness will ______ what I have said.
(1) bear on
(2) bear up
(3) bear out
(4) bear with

139. He delivered the speech with great aplomb.
Which of the following words can correctly replace the underlined word in the above sentence ?
(1) diffidence
(2) confidence
(3) apprehension
(4) disquiet

140. The troops were ordered to mobilise.
Choose the word which is nearly opposite in meaning to the underlined word.
(1) retreat
(2) dismiss
(3) convene
(4) line up