

PART - C

MATHEMATICS

(Marks : 100)

51) If $*$ is defined on $G = Q - \{1\}$ as $a * b = a + b - ab$ then the identity in $(G, *)$ is

$G = Q - \{1\}$ మీద $*$ ను $a * b = a + b - ab$ గా నిర్వచిస్తే $(G, *)$ యొక్క తత్వమ మూలకము

- (1) -1 (2) 1 (3) 0 (4) 2

52) The inverse of the element $\bar{8}$ in the group $(Z_{21}^+, \bullet)$ is

సమూహం $(Z_{21}^+, \bullet)$ లో మూలకం $\bar{8}$ యొక్క విలోమం

- (1) $\bar{3}$ (2) $\bar{1}$ (3) $\bar{4}$ (4) $\bar{7}$

53) The inverse of $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ in the group $G = \left\{ \begin{bmatrix} a & a \\ 0 & 0 \end{bmatrix} : a \in R, a \neq 0 \right\}$ w.r.t

multiplication of matrices is

$G = \left\{ \begin{bmatrix} a & a \\ 0 & 0 \end{bmatrix} : a \in R, a \neq 0 \right\}$ సమూహంలో గుణకార మాత్రికల దృష్ట్యా $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

యొక్క విలోమం

- (1) $\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (3) $\begin{bmatrix} -3 & -3 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} \frac{-1}{3} & \frac{-1}{3} \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

54) The number of generators of a cyclic group of order n is

n తరగతి కలిగిన చక్రీయ సమూహానికి జనక మూలకాల సంఖ్య

- (1) $\frac{1}{2}\phi(n)$ (2) $\frac{n}{2}$ (3) $\phi(n)$ (4) n

55) The permutation $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 2 & 4 & 5 & 6 & 7 & 1 \end{bmatrix}$ is

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 2 & 4 & 5 & 6 & 7 & 1 \end{bmatrix} \text{ప్రస్తారము}$$

- (1) even (2) odd (3) both (1) & (2) (4) none
సరి బేసి (1) & (2) రెండూ ఏదీకాదు

56) If $f = (1 \ 5 \ 4 \ 6)$ $g = (2 \ 3 \ 4)$ are cyclic permutation then $f^{-1}gf =$

$f = (1 \ 5 \ 4 \ 6)$ $g = (2 \ 3 \ 4)$ చక్రీయ ప్రస్తారాలయితే $f^{-1}gf =$

(1) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 6 & 3 & 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$

(3) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 3 & 6 & 4 & 5 & 2 \end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 3 & 4 & 5 & 2 & 6 \end{bmatrix}$

57) G is a group. H is a subgroup of G . If $a, b \in G$ and $aH = bH$ then

G ఒక సమూహము H అనునది G యొక్క ఉపసమూహము. $a, b \in G$ మరియు $aH = bH$ అయితే

- (1) $a^{-1}b \in H$ (2) $a^{-1}b^{-1} \in H$ (3) $b^{-1}a \in H$ (4) $b^{-1}a^{-1} \in H$

58) If $H = \{5x : x \in \mathbb{Z}\}$ then the number of elements in $\frac{\mathbb{Z}}{H}$ is

$H = \{5x : x \in \mathbb{Z}\}$ అయితే $\frac{\mathbb{Z}}{H}$ లోని మూలకాల సంఖ్య

- (1) 5 (2) 1 (3) 0 (4) Infinite (అపరిమితము)

59) G is a cyclic group of order n with generator a . Then a^m is a generator of G if

n తరగతిగా గల ఒక చక్రీయ సమూహము యొక్క జనక మూలకం $a^1.a^m$
అనునది G యొక్క జనక మూలకం కావడానికి

- (1) $m = n$ (2) m/n (3) $(m,n)=2$ (4) $(m,n)=1$

60) If $G = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ is a cyclic group w.r.t addition modulo 10 then —

$i(H) =$

$G = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ అనునది సంకలన మాపకం 10 దృష్ట్యా ఒక చక్రీయ

సమూహము అయితే $i(H) =$

- (1) 5 (2) 2 (3) 1 (4) 3

61) If N is a normal subgroup of a group G and $a \in G$ then

సమూహము G కు N ఒక అభిలంబ ఉపసమూహము మరియు $a \in G$ అయితే

- (1) $Na \wedge aN = \phi$ (2) $Na \neq aN$ (3) $Na = aN$ (4) none (ఏదీకాదు)

62) The number of all generators of $(\mathbb{Z}_{10}, +_{10})$ is

$(\mathbb{Z}_{10}, +_{10})$ యొక్క అన్ని జనక మూలకాల సంఖ్య

- (1) 4 (2) 3 (3) 6 (4) 1

63) The characteristic of the residue classes mod 8 of a ring is

8 - మాపక అవశేష వర్గాల వలయానికి లాక్షణికం

- (1) 8 (2) 0 (3) 2 (4) none (ఏదీకాదు)

64) If F is a field then the number of ideals in F is

F క్షేత్రానికి ఐడియల్స్ సంఖ్య

- (1) 0 (2) 2 (3) 1 (4) Infinite (అపరిమితం)

65) The characteristic of the ring $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ is

$z \times z$ యొక్క లాక్షణికము

- (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

66) For a ring $(m_2, +, \bullet)$ the set $s = \left\{ \begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & b \end{bmatrix} / a, b \in z \right\}$ is

$s = \left\{ \begin{bmatrix} a & 0 \\ 0 & b \end{bmatrix} / a, b \in z \right\}$ సమితి $(m_2, +, \bullet)$ వలయానికి

- (1) left ideal (2) right ideal (3) sub ring (4) none
ఎడమ ఐడియల్ కుడి ఐడియల్ ఉపవలయం ఏదీకాదు

67) The set $\{a+bi / a, b \in Z, i^2 = -1\}$ of Gaussian integers is
గాసియన్ పూర్ణాంకాల యొక్క సమితి $\{a+bi / a, b \in Z, i^2 = -1\}$ అనునది

- (1) a ring (2) an integral domain (3) a field (4) none
ఒక వలయం పూర్ణాంక ప్రదేశము ఒక క్షేత్రం ఏదీకాదు

68) If $f : R \rightarrow R^1$ is ring isomorphism then which of the following is not true
 $f : R \rightarrow R^1$ వలయ తుల్యరూపత అయితే ఈ క్రింది వాటిలో సరికానిది ఏది

(1) If R is commutative ring then R^1 is also commutative

R వినిమయ వలయమైతే R^1 కూడ వినిమయ వలయం

(2) If R is an integral domain then R^1 is also an integral domain

R పూర్ణాంక ప్రదేశము అయిన R^1 కూడ పూర్ణాంక ప్రదేశం

(3) If R^1 is a field then R is also a field

R^1 క్షేత్రమైతే R కూడ క్షేత్రమగును

(4) none

ఏదీకాదు

69) If $f(x)$ is defined by $f(x) = 2x \forall x \in z$ then $f : z \rightarrow 2z$ is

$f(x) = 2x \forall x \in \mathbb{Z}$ గా నిర్వచిస్తే $f : \mathbb{Z} \rightarrow 2\mathbb{Z}$ ప్రమేయం

(1) Homomorphism
సమరూపత

(2) Epimorphism
సంగ్రస్త సమరూపత

(3) Monomorphism
అన్వేక సమరూపత

(4) Isomorphism
తుల్యరూపత

70) If $f(x) = 3x^4 + 4x^2 + 6x$, $g(x) = 4x^2 + x - 4$ are two polynomials in the polynomial ring $\mathbb{Z}_{12}[x]$ then $\deg(f(x).g(x))$ is
 $\mathbb{Z}_{12}[x]$ బహుపదుల వలయంలో $f(x) = 3x^4 + 4x^2 + 6x$, $g(x) = 4x^2 + x - 4$ లు రెండు బహుపదులైన $\deg(f(x).g(x)) =$

(1) 4 (2) 6 (3) 5 (4) none (ఏదీకాదు)

71) Which of the following is not a prime ideal ring
క్రింది వానిలో ప్రధాన ఆదర్శ వలయం కానిది

(1) $(\mathbb{Q}, +, \cdot)$ (2) $(\mathbb{Z}_p, +_p, \cdot_p)$ p-prime (3) $(\mathbb{C}, +, \cdot)$ (4) none (ఏదీకాదు)

72) If a is a unit element in an Euclidian ring R then $d(a) =$

యూక్లిడియన్ వలయం R లో a ఒక యూనిట్ మూలకం అయిన $d(a) =$

(1) $d(0)$ (2) $d(1)$ (3) $d(2)$ (4) none (ఏదీకాదు)

73) In the ring $(\mathbb{Z}_6, +_6, \cdot_6)$ the associates of 2 are

$(\mathbb{Z}_6, +_6, \cdot_6)$ వలయంలో 2 యొక్క సహచరులు

(1) 0, 1 (2) 3, 5 (3) 2, 4 (4) none (ఏదీకాదు)

74) If f, g are two non zero polynomials over a ring R and $fg \neq 0$ then $\deg(fg)$

R వలయంపై f, g లు శూన్యేతర బహుపదులు మరియు $fg \neq 0$ అయితే $\deg(fg)$

$$(1) \leq \deg f + \deg g \quad (2) \geq \deg f + \deg g$$

$$(3) \leq \deg f - \deg g \quad (4) \geq \deg f - \deg g$$

75) If A, B are vector sub spaces of $V(F)$ then $\frac{A+B}{B} =$

$V(F)$ సదిశాంతరాళానికి A, B లు ఉపాంతరాళాలు అయితే $\frac{A+B}{B} =$

$$(1) \frac{A}{A \cap B} \quad (2) \frac{A}{A+B} \quad (3) \frac{A}{A-B} \quad (4) \frac{B}{A \cap B}$$

76) The linear combination of the vector $\alpha = (1, -2, 5)$ w.r.t to the vectors $e_1 = (1, 1, 1)$, $e_2 = (1, 2, 3)$ and $e_3 = (2, -1, 1)$ is

$e_1 = (1, 1, 1)$, $e_2 = (1, 2, 3)$ మరియు $e_3 = (2, -1, 1)$ సదిశల దృష్ట్యా $\alpha = (1, -2, 5)$ సదిశ యొక్క ఋజు సంయోగము

$$(1) -6e_1 + 3e_2 - 2e_3 \quad (2) -6e_1 + 3e_2 + 2e_3$$

$$(3) 6e_1 - 3e_2 + 2e_3 \quad (4) 6e_1 - 3e_2 - 2e_3$$

77) If w is a vector subspace of a finite dimensional vector space then పరిమిత పరిమాణ సదిశాంతరాళము v కి w ఒక ఉపాంతరాళము అయితే

$$(1) \dim v < \dim w \quad (2) \dim v > \dim w$$

$$(3) \dim v = \dim w \quad (4) \text{none (ఏదీకాదు)}$$

78) The rank of a quadratic form $x^2 + y^2 + z^2 - t^2$ is $x^2 + y^2 + z^2 - t^2$ అనే వర్గరూపం యొక్క కోటి

$$(1) 4 \quad (2) 1 \quad (3) 2 \quad (4) 3$$

79) If $v_1, v_2, \dots, v_m$ are linearly independent in an n dimensional vector space then

ఒక n వ పరిమాణపు సదిశాంతరాళంలో $v_1, v_2, \dots, v_m$ లు ఋజు స్వాతంత్ర్యాలు అయితే

$$(1) m \leq n \quad (2) n \leq m \quad (3) m = n \quad (4) \text{none (ఏదీకాదు)}$$

80) If the system of vectors $(1,3,2), (1,-7,-8), (2,1,-1)$ of $V_3(R)$ is linearly dependent then a, b, c are

$V_3(R)$ యొక్క సంయుగ్మ సదిశలు $(1,3,2), (1,-7,-8), (2,1,-1)$ ఋజు పరాధీనాలు అయితే a, b, c లు

- (1) 3,1,-2 (2) 1,2,3 (3) -3,1,2 (4) -1,-2,-3

81) If $\dim_F^V = m$ and $\dim_F^W = m$ then $\{Hom_F(v, w)\} =$
 $\dim_F^V = m$ మరియు $\dim_F^W = m$ అయితే $\{Hom_F(v, w)\} =$

- (1) m^n (2) n^m (3) mn (4) $n + m$

82) If W, V are the finite dimensional vector space defined in the same field then rank of T is

W, V లు ఒకే క్షేత్రంపై నిర్వచించబడిన పరిమిత పరిమాణ సదిశాంతరాలు అయితే T యొక్క కోటి

- (1) dimension of K_n, T (2) dimension of V
 K_n, T పరిమాణం V పరిమాణం
 (3) dimension of $T(V)$ (4) none (ఏదీకాదు)
 $T(V)$ పరిమాణం

83) If T is a homomorphism from the vector space $U(F)$ to the vector space $V(F)$ and $a \in U$ then $T(-\alpha) =$

$U(F)$ సదిశాంతరాళం నుండి $U(F)$ సదిశాంతరాళమునకు T సమరూపత మరియు $a \in U$ అయితే $T(-\alpha) =$

- (1) $t\alpha$ (2) $-\alpha$ (3) $-t\alpha$ (4) α

84) The R^3 element in the range of the set $\{(1,1,1)(1,0,1)\}$ is
 $\{(1,1,1)(1,0,1)\}$ సమితి యొక్క వ్యాప్తిలో R^3 మూలకం

- (1) (1,3,4) (2) (0,0,0) (3) (2,2,0) (4) (0,1,0)

85) If $R^2 \rightarrow R^2, T(x, y) = (4x - 2y, 2x + y)$; $B = \{(1,0), (0,1)\}$ then matrix $T =$
 $R^2 \rightarrow R^2, T(x, y) = (4x - 2y, 2x + y)$; $B = \{(1,0), (0,1)\}$ అయిన మాత్రిక $T =$

- (1) $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ (3) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ (4) none (ఏదీకాదు)

86) $U(F), V(F)$ are two vector spaces. $T: U \rightarrow V$ is a linear transformation. If U is finite dimensional space then $V(T) + \ell(T) =$
 $U(F), V(F)$ రెండు సదిశాంతరాళాలు $T: W \rightarrow V$ ఒక ఋజుపరివర్తన U పరిమిత పరిమాణాంతరాళం అయితే $V(T) + P(T) =$

- (1) $\dim V$ (2) $\dim U$ (3) $\dim U + \dim V$ (4) none (ఏదీకాదు)

87) If $A = \begin{vmatrix} y+z & z & y \\ z & z+x & x \\ y & x & x+y \end{vmatrix}$ then $|A| =$
 $A = \begin{vmatrix} y+z & z & y \\ z & z+x & x \\ y & x & x+y \end{vmatrix}$ అయితే $|A| =$

- (1) $4xyz$ (2) xyz (3) $-4xyz$ (4) $-xyz$

88) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} =$
(1) 1 (2) -1 (3) 0 (4) 8

89) $\begin{vmatrix} b^2 + c^2 & ab & ac \\ ab & c^2 + a^2 & bc \\ ca & cb & a^2 + b^2 \end{vmatrix}$

(1) $4abc$

(2) $2a^2b^2c^2$

(3) $4a^2b^2c^2$

(4) 0

90) If x, y, z are distinct and $\begin{vmatrix} x & x^2 & 1+x^3 \\ y & y^2 & 1+y^3 \\ z & z^2 & 1+z^3 \end{vmatrix} = 0$ then $xyz =$

x, y, z లు అన్నీ విభిన్నాలు మరియు $\begin{vmatrix} x & x^2 & 1+x^3 \\ y & y^2 & 1+y^3 \\ z & z^2 & 1+z^3 \end{vmatrix} = 0$ అయితే $xyz =$

(1) 0

(2) -1

(3) 1

(4) 2

91) The rank of a matrix $\begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 3 & 7 & 1 \\ 5 & 9 & 3 \end{bmatrix}$ is

$\begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 3 & 7 & 1 \\ 5 & 9 & 3 \end{bmatrix}$ యొక్క ర్యాంక్

(1) 0

(2) 1

(3) -1

(4) 3

92) If x, y are non zero row and column matrices then $\rho(xy) =$
 x, y అనేవి శూన్యేతర దొంతి, పంక్తి మాత్రికలు అయితే $\rho(xy) =$

(1) 0

(2) 3

(3) -1

(4) 1

93) If $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 4 \\ x & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ is a singular matrix then $x =$

$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 4 \\ x & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ ఒక అసాధారణ మాత్రిక అయితే $x =$

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

(2) $\frac{5}{8}$

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

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

94) If A is 3×3 matrix and $|A| = 10$ then $\det(\text{Adj}A) =$
 A ఒక 3×3 మాత్రిక, $|A| = 10$ అయితే $\det(\text{Adj}A) =$

- (1) 100 (2) 10 (3) 1 (4) 1000

95) For the matrix $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ has

$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ అనే మాత్రికకు

- (1) No inverse (2) an inverse (3) two inverses (4) none
విలోమం లేదు విలోమం కలదు రెండు విలోమాలు కలవు ఏదీకాదు

96) The characteristic roots of the matrix $\begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ are

$\begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$ యొక్క లాక్షణిక మూలాలు

- (1) 4, 4 (2) 5,5 (3) 4,6 (4) none (ఏదీకాదు)

97) If A, B are the n dimensional matrices $\rho(AB) \geq$
A, B లు n వ తరగతి మాత్రికలు అయితే $\rho(AB) \geq$

- (1) $\rho(A) - \rho(B)$ (2) $\rho(A) - \rho(B) - n$
(3) $\rho(A) + \rho(B)$ (4) $\rho(A) - \rho(B) + n$

98) If λ is the characteristic root of A then the characteristic root of $adjA$
 λ అనేది A యొక్క లాక్షణిక మూలం అయిన $adjA$ యొక్క లాక్షణిక మూలం

- (1) $\frac{|A|}{\lambda}$ (2) $|A|^\lambda$ (3) $|A|$ (4) $\lambda|A|$

99) The eigen values of $\begin{bmatrix} a & h & g \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix}$ are

a. $\begin{bmatrix} a & h & g \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix}$ యొక్క ఐగన్ విలువలు

- (1) a, b, c (2) $-a, -b, -c$ (3) a^2, b^2, c^2 (4) $-a^2, -b^2, -c^2$

100) If 3 and 15 are two eigen values of the matrix $A = \begin{bmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{bmatrix}$ then the third eigen value is

మాత్రిక $A = \begin{bmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{bmatrix}$ యొక్క రెండు ఐగన్ విలువలు 3 మరియు 15 అయితే దాని మూడవ ఐగన్ విలువ

- (1) 0 (2) 2 (3) -5 (4) 12

101) If $(3, -2, 4), (1, 1, 1), (-1, 4, -2)$ are collinear then $(c; A, B)$ is
 $(3, -2, 4), (1, 1, 1), (-1, 4, -2)$ అను బిందువులు సరేఖీయాలు అయితే $(c; A, B)$ అనునది

- (1) 1:2 (2) -1:2 (3) -2:1 (4) 2:3

102) The radius of the sphere determined by the points $(1, -5, -3), (0, -6, -1), (-2, -2, 3), (1, -2, 0)$ is
 $(1, -5, -3), (0, -6, -1), (-2, -2, 3), (1, -2, 0)$ అనే బిందువులు నిర్దేశించే గోళానికి వ్యాసార్థం

- (1) 3 (2) 1 (3) 4 (4) 5

103) If $A(-1, 0, 7), B(3, 2, t), C(5, 3, -2)$ are collinear then t is
 $A(-1, 0, 7), B(3, 2, t), C(5, 3, -2)$ లు సరేఖీయాలు అయితే t యొక్క విలువ

- (1) 0 (2) 1 (3) -1 (4) 2

104) The equation of the plane through (2,-1,0) and (3,-4,5) and parallel to the plane $3x = 2y = z$

(2,-1,0) మరియు (3,-4,5) బిందువుల గుండా పోతూ $3x = 2y = z$

తలానికి సమాంతరంగా ఉన్నతల సమీకరణము

- (1) $x - 4y - 9z = 70$ (2) $33x - 4y - 9z - 70 = 0$

- (3) $33x + 4y + 9z = 70$ (4) none (ఏదీకాదు)

105) The image of the point (1,3,4) in the plane $2x - y + z + 3 = 0$

$2x - y + z + 3 = 0$ తలంలో (1,3,4) యొక్క ప్రతిబింబము

- (1) (3,5,2) (2) (-3,-5,2) (3) (-3,5,2) (4) none

106) The distance from the point (3,4,5) to the intersecting point of

$\frac{x-3}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-5}{2}$ and $x + y + z = 17$ is

$\frac{x-3}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-5}{2}$ మరియు $x + y + z = 17$ ఖండించుకునే బిందువు నుండి (3,4,5)

కు గల దూరం

- (1) 2 (2) 4 (3) 0 (4) 3

107) The centre of the sphere $x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 2y - 4z + 14$ is

$x^2 + y^2 + z^2 + 6x + 2y - 4z + 14$ గోళము యొక్క కేంద్రము

- (1) (3,-1,2) (2) (3,1,2) (3) (3,-1,-2) (4) none

108) The equation of the sphere passing through the points

(0,0,0), (1,0,0), (0,1,0), (0,0,1) is

(0,0,0), (1,0,0), (0,1,0), (0,0,1) గుండా పోయే గోళము యొక్క సమీకరణము

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

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

(3) $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 3y + z = 0$

(4) none (ఏదీకాదు)

109) The length of the tangent drawn from a point $(3,1,-1)$ to the sphere

$x^2 + y^2 + z^2 - 3x + 5y + 7 = 0$ is

$(3,1,-1)$ నుండి $x^2 + y^2 + z^2 - 3x + 5y + 7 = 0$ గోళానికి గీసిన స్పర్శరేఖ పొడవు

(1) $\sqrt{12}$

(2) $\sqrt{14}$

(3) 12

(4) 14

110) If $x^2 + y^2 + z^2 - a^2 = 0$ is a sphere then the pole of the plane

$lx + my + nz = p (p \neq 0)$ is

$x^2 + y^2 + z^2 - a^2 = 0$ ధృష్ట్యా $lx + my + nz = p (p \neq 0)$ యొక్క ధృవము

(1) $\left(\frac{al}{p}, \frac{am}{p}, \frac{an}{p}\right)$

(2) $\left(\frac{a^2l}{p^2}, \frac{a^2m}{p^2}, \frac{a^2n}{p^2}\right)$

(3) $\left(\frac{a^2l}{p}, \frac{a^2m}{p}, \frac{a^2n}{p}\right)$

(4) none (ఏదీకాదు)

111) The pole of the plane $x - y + 5z - 3 = 0$ w.r.t the sphere $x^2 + y^2 + z^2 = 9$

గోళము ధృష్ట్యా $x - y + 5z - 3 = 0$ తలము యొక్క ధృవము

(1) $(3, -3, 15)$

(2) $(3, 3, 15)$

(3) $(-3, -3, -15)$

(4) none

112) If $x^2 + y^2 + z^2 + 2\lambda x + d = 0$ represents a coaxial system of spheres and

$d = 0, \lambda = 0$ then the limiting point is

$x^2 + y^2 + z^2 + 2\lambda x + d = 0$ అనేది సహతల గోళసరణిని సూచిస్తే మరియు $d = 0, \lambda = 0$ అయితే దాని ధృవము

(1) $(1,1,1)$

(2) $(0,0,0)$

(3) $(2,2,2)$

(4) none (ఏదీకాదు)

113) The limit point of the set $\left\{\frac{n}{2n+1} : n \in N\right\}$ is

$\left\{ \frac{n}{2n+1} : n \in N \right\}$ యొక్క అవధి బిందువు

- (1) 0 (2) 1 (3) $\frac{1}{2}$ (4) ∞

114) If $s_n = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$ then $\{s_n\}$ is

$s_n = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$ అయితే $\{s_n\}$ అనునది

- (1) Convergent (2) not convergent
అభిసరిస్తుంది అభిసరించదు
- (3) cannot be determined (4) none
నిర్వచించలము ఏదీకాదు

115) If $f : R \rightarrow R$ is defined as $f(x) = \frac{|x|}{x}$ for $x \neq 0$ and $f(0) = 1$ then f at $x = 0$ is

$f : R \rightarrow R$ ను $f(x) = \frac{|x|}{x}, x \neq 0$ మరియు $f(0) = 1$ గా నిర్వచిస్తే $x = 0$ వద్ద f విలువ

- (1) continuous (2) not continuous
అవిచ్ఛిన్నం అవిచ్ఛిన్నం కాదు
- (3) can not be determined (4) none
నిర్వచించలేము ఏదీకాదు

116) If the function f defined by $f(x) = 2x + 1$ if $x \leq 1$, $f(x) = ax^2 + b$ if $1 < x < 3$, $f(x) = 5x + 2a$ if $x \geq 3$ is continuous then

f అనే ప్రమేయమును $f(x) = 2x + 1, x \leq 1, f(x) = ax^2 + b, 1 < x < 3, f(x) = 5x + 2a, x \geq 3$ అవిచ్ఛిన్నం అయ్యేటట్లు నిర్వచిస్తే అప్పుడు

- (1) $a = 1, b = 2$ (2) $a = 1, b = 1$ (3) $a = 2, b = 1$ (4) $a = 2, b = 2$

117) The Rolle's constant "C" for the function $f(x) = (x - a)^m \cdot (x - b)^n$ is

$f(x) = (x-a)^m \cdot (x-b)^n$ ప్రమేయమునకు రోలే స్థిరాంకము "C" అనునది

- (1) $\frac{a+b}{2}$ (2) ab (3) $\frac{ma+nb}{m+n}$ (4) $\frac{mb+na}{n+a}$

118) The constant C of Cauchy's mean value theorem for $f(x) = \sqrt{x}$ and $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ in $[a, b]$ where $0 < a < b$ is

$0 < a < b$ అయి $[a, b]$ లో $f(x) = \sqrt{x}$ మరియు $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ నకు కోషి మధ్యమ విలువ సిద్ధాంతము ప్రకారం C స్థిరాంకము

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

119) If $f(x) = 2x - 1$ on $[0, 1]$ and $p = \left\{0, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, 1\right\}$ then $U(p, f) =$

$[0, 1]$ మీద $f(x) = 2x - 1$ మరియు $p = \left\{0, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, 1\right\}$ అయితే $U(p, f) =$

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

120) $\int_0^3 [x] dx =$

- (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

121) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sec^4 x - \tan^4 x) dx =$

- (1) $\frac{\pi}{4}$ (2) 2 (3) $2 - \frac{\pi}{4}$ (4) $2 + \frac{\pi}{4}$

122) If f is continuous on $[a, b]$ then $C \in (a, b)$ such that $\int_a^b f(x) dx =$

(a, b) మీద f అవిచ్ఛిన్నం మరియు $C \in (a, b)$ వ్యవస్థితమైతే $\int_a^b f(x) dx =$

- (1) $(b-a)f^1(c)$ (2) $(b-a)f(c)$ (3) $(b+a)f^1(c)$ (4) $(b+a)f(c)$

123) The order of the differential equation $y = x - \left(\frac{dy}{dx}\right)^4 + \sqrt{1 + \frac{d^2y}{dx^2}}$ is

$$y = x - \left(\frac{dy}{dx}\right)^4 + \sqrt{1 + \frac{d^2y}{dx^2}} \text{ యొక్క పరిమాణం}$$

- (1) 0 (2) 1 (3) 4 (4) 2

124) The solution of $e^x(x^2 + y^2 + 2x)dx + 2ye^x dy = 0$ is

$$e^x(x^2 + y^2 + 2x)dx + 2ye^x dy = 0 \text{ యొక్క సాధన}$$

(1) $e^x(x^2 + y^2) = c$ (2) $e^x(x^2 - y^2) = c$

(3) $x^2 - y^2 = 0$ (4) none (ఏదీకాదు)

125) The integrating factor of $x \frac{dy}{dx} + y = y^2 x^3$

$$x \frac{dy}{dx} + y = y^2 x^3 \text{ యొక్క సమాకలన గుణకం}$$

- (1) x^2 (2) $x^2 y^2$ (3) $\log x$ (4) none (ఏదీకాదు)

126) $\frac{1}{(D-2)(D-3)} e^{2x} =$

- (1) $-x.e^{2x}$ (2) xe^{2x} (3) $x.e^{-2x}$ (4) $-x.e^{-2x}$

127) The solution of $(D^2 + AD + 3)y = 0$

$$(D^2 + AD + 3)y = 0 \text{ యొక్క సాధన}$$

(1) $C_1.e^{-x} - C_2.e^{-3x}$ (2) $C_1.e^{-x} + C_2.e^{-3x}$

(3) $C_1.e^{-x} + C_2.e^{3x}$ (4) none (ఏదీకాదు)

128) The particular integral of $\frac{1}{(D-a)^2} e^{ax}$ is

$$\frac{1}{(D-a)^2} e^{ax} \text{ యొక్క ప్రత్యేక సమాకలని}$$

(1) $x^2 e^{ax}$ (2) $\frac{x^2}{2!} e^{-ax}$ (3) $\frac{x^2}{2!} e^{ax}$ (4) $x^2 \cdot e^{-ax}$

129) The complementary function of $(D+1)(D-2)^2 y = e^{3x}$ is
 $(D+1)(D-2)^2 y = e^{3x}$ యొక్క పూరక ప్రమేయం

(1) $(C_1 + C_2 x)e^{-x} + C_3 e^{2x}$ (2) $(C_1 + C_2 e^x)e^{2x} + C_3 e^{-x}$
(3) $C_1 e^{-x} + C_2 e^{2x}$ (4) none (ఏదీకాదు)

130) The solution of the differential equation $\frac{d^2 y}{dx^2} + y = 0$ which satisfies

$y(0) = 1, y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$ is

$y(0) = 1, y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$ ను తృప్తిపరచే $\frac{d^2 y}{dx^2} + y = 0$ అవకలన సమీకరణ సాధన

(1) $\cos x + \sin x$ (2) $2(\cos x + \sin x)$
(3) $\cos x + 2\sin x$ (4) none (ఏదీకాదు)

131) The solution of the equation $y^2 - 2pxy + p^2(x^2 - 1) = m^2$ is
 $y^2 - 2pxy + p^2(x^2 - 1) = m^2$ యొక్క సాధన

(1) $y = cx \pm \sqrt{c^2 + m^2}$ (2) $y = cx \pm \sqrt{c^2 - m^2}$
(3) $y = cx^2 \pm \sqrt{c^2 + m^2}$ (4) none (ఏదీకాదు)

132) The differential equation corresponding to the family of curves

$y = Ae^{2x} + Be^{-2x}$ for different values of A and B is

వివిధ A, B విలువలు గల $y = Ae^{2x} + Be^{-2x}$ వక్ర కుటుంబాల యొక్క అవకలన సమీకరణం

(1) $y^{11} = 4y$ (2) $y^1 = 4y$

(2)(3) $y^{11} = 2y$

(4) none (ఏదీకాదు)

133) The differential equation whose solution is $y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{-2x}$

$y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{-2x}$ సాధనగా గల అవకలన సమీకరణం

(1) $\frac{d^2 y}{dx^2} = 4x$ (2) $\frac{d^2 y}{dx^2} = 4y$ (3) $\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 = 4y$ (4) $\left(\frac{dx}{dy}\right)^2 = 4x$

134) The orthogonal trajectories of $y = ax^n$ is $y = ax^n$

$y = ax^n$ యొక్క లంబ సంచేదకం

(1) $x^2 + y^2 = c$ (2) $nx^2 + y^2 = c$ (3) $y^2 + nx^2 = c$ (4) $x^n = ay$

135) If $(a, b) = 1$ then (a^2, ab, b^2) is

$(a, b) = 1$ అయితే (a^2, ab, b^2) అనునది

(1) 0 (2) 3 (3) 1 (4) 2

136) The number of solutions of $4x \equiv 3 \pmod{8}$ in the interval $[0, 8]$

$[0, 8]$ అంతరములో $4x \equiv 3 \pmod{8}$ కి గల సాధనాల సంఖ్య

(1) 0 (2) 3 (3) 4 (4) 1

137) If $x^2 + ax + 10 = 0$ and $x^2 + bx - 10$ have one common root then $a^2 - b^2 =$

$x^2 + ax + 10 = 0$ మరియు $x^2 + bx - 10$ లు ఒక ఉమ్మడి మూలాన్ని కలిగియుంటే

అప్పుడు $a^2 - b^2 =$

(1) 20 (2) 10 (3) 30 (4) 40

138) The digit in the empty place of a number $3-27$ to be divisible by 9, 3

$3-27$ అను సంఖ్య 9, 3 ల చే నిశ్శేషంగా భాగించబడాలంటే ఖాళీ స్థానంలో

ఏ అంకె ఉండాలి

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

139) From which least number 5 is subtracted then that number is completely divisible by 12, 16, 20

ఏ కనిష్ట సంఖ్య నుండి 5 తీసివేసిన అది 12, 16, 20 లచే నిశ్శేషంగా భాగించబడును

(1) 425

(2) 542

(3) 245

(4) 254

140) The inverse pairs of $Z_n = \{0,1,2,3,4\}$

$Z_n = \{0,1,2,3,4\}$ యొక్క జంట విలోమాలు

(1) 1,1 and 2,2

(2) 2,3 and 4, 4

1,1 మరియు 2,2

2,3 మరియు 4,4

(3) 0,1 and 1,3

(4) none

0,1 మరియు 1,3

ఏదీకాదు

141) If $n > 2$ then $\phi(n)$ is

$n > 2$ అయితే $\phi(n)$ అనునది

(1) even

(2) odd

(3) even and odd

(4) none

సరి

బేసి

సరి మరియు బేసి

ఏదీకాదు

142) The smallest integer so that $\phi(n) = 6$

$\phi(n) = 6$ అయ్యేటట్లు కనిష్ట పూర్ణాంక సంఖ్య

(1) 3

(2) 4

(3) 7

(4) 8

143) For what values of x the expression $x^2 - 5x + 6$ is positive

ఏ x విలువకు $x^2 - 5x + 6$ సమాసం ధనాత్మకం

(1) (2,3)

(2) {2,3}

(3) $2 < x < 3$

(4) $x < 2$ or $x > 3$

144) If $K(6x^2 + 3) + nx + 2x^2 - 1 = 0$ and $6k(2x^2 + 1) + px + 4x^2 - 2 = 0$ have two roots common then $2n - p$ value is

$K(6x^2 + 3) + nx + 2x^2 - 1 = 0$ మరియు $6k(2x^2 + 1) + px + 4x^2 - 2 = 0$ లకు రెండు

మూలాలు ఒకటే అయితే $2n - p$ యొక్క విలువ

- (1) 2 (2) 0 (3) 4 (4) 3

145) If the product of roots is 7 of the equation $x^2 - 3kx + 2e^{2\log k} - 1 = 0$ then to become the roots are real the value of k is

$$x^2 - 3kx + 2e^{2\log k} - 1 = 0$$

అనే సమీకరణం యొక్క మూలాల లబ్ధము 7 అయితే, మూలాలు వాస్తవాలు అగుటకు k యొక్క విలువ

- (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) none (ఏదీకాదు)

146) The roots of $|x^2 - x - 6| = x + 2$ are

$$|x^2 - x - 6| = x + 2 \text{ కి మూలాలు}$$

- (1) 0,1,4 (2) 0,2,4 (3) -2,1,4 (4) -2,2,4

147) If the roots of $x^2 + ax + \beta = 0$ are 8,2 and $x^2 + \alpha x + b = 0$ are 3,3 then the roots of $x^2 + ax + b = 0$ are

$x^2 + ax + \beta = 0$ మూలాలు 8,2 మరియు $x^2 + \alpha x + b = 0$ మూలాలు 3,3 అయితే $x^2 + ax + b = 0$ మూలాలు

- (1) -2, -8 (2) 9,1 (3) 2, -9 (4) 1,-1

148) If the roots of $Kx^2 + 1 = Kx^2 + 3x - 11x^2$ are real and equal then $k =$
 $Kx^2 + 1 = Kx^2 + 3x - 11x^2$ మూలాలు వాస్తవాలు, సమానాలు అయితే $k =$

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

149) If α, β are the roots of $x^2 - p(x+1) - c$ then $(1+\alpha)(1+\beta) =$
 $x^2 - p(x+1) - c$ మూలాలు α, β అయితే $(1+\alpha)(1+\beta) =$

- (1) $p - c$ (2) $p + c$ (3) $1 + c$ (4) $1 + p - c$

150) If α, β are the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ then $\frac{1}{a\alpha + b} + \frac{1}{a\beta + b} =$

α, β లు $ax^2 + bx + c = 0$ కి మూలాలు అయితే $\frac{1}{a\alpha + b} + \frac{1}{a\beta + b} =$

(1) $\frac{b}{ac}$

(2) $\frac{ac}{b}$

(3) $\frac{a}{c}$

(4) $\frac{b}{c}$