DWARKAMAI

Sl. No. 100606 Hall Ticket No. | | | | | | | | |

(To be filled-in by the candidate)

....

Signature of the Invigilator

BOOKLET CODE **A**

METHODOLOGY - CODE : 1

MATHEMATICS

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. Separate Optical Mark Reader (OMR) Answer Sheet is supplied to you along with this Question Paper Booklet.
2. Use **black / blue ball point pen only** for filling in (*i*) the Hall Ticket Number in the space provided on the Question Paper Booklet (*ii*) filling entries of H.T.No., Question Paper Booklet S.No. and Booklet Code (A, B, C or D) on the OMR Sheet. Do not write your Hall Ticket Number anywhere else.
3. Immediately on opening this Question Paper Booklet, please check whether all the 150 multiple-choice questions are printed in the Question Paper. If there is any defect in the Question Paper Booklet or OMR answer sheet, please ask the Invigilator for replacement.
4. Use of Calculators, Mathematical Tables, Log Books, Pagers, Cell Phones or any other electronic gadgets is strictly prohibited.
5. Use only an **H.B. pencil** to darken the appropriate circles corresponding to H.T. Number, Booklet Code, etc. on the OMR answer sheet.
6. Darken the appropriate circles of 1,2,3 or 4 in the OMR sheet corresponding to the correct answer to the concerned Question number in the sheet only with an H.B. pencil. If you want to change the answer, erase the wrong answer and then darken the correct circle. **Darkening of more than one circle against any question automatically gets your answer invalidated.**
7. The script will not be valued if the candidate:
   (*i*) *writes the Hall Ticket No. in any other place of OMR answer sheet, except in the space provided for this purpose.*
   (*ii*) *writes irrelevant matter, including the religious symbols, words, prayers or any communication whatsoever, in any place of the OMR answer sheet.*
   (*iii*) *adopts any method of malpractice.*
   (*iv*) *uses other than an H.B. pencil to darken the circles.*
8. Rough work should be done only in the space provided for this purpose in the Question Paper Booklet. No loose sheet of paper will be allowed into the Examination Hall.
9. Once the candidate enters the Examination Hall, he / she shall not be permitted to leave the Hall till the end of the Examination.
10. Ensure that the Invigilator puts his / her signature in the space provided on the Question Paper Booklet and the OMR Answer Sheet. Candidate should sign in the space provided on the OMR Answer Sheet.
11. Return the OMR Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Examination Hall.
12. The candidate should write the Question Paper Booklet No., and sign in the space provided in the Nominal Rolls while ensuring the bio-data printed against his / her name is correct. If necessary the candidate may effect changes.
13. In case of any discrepancy between English and Telugu Versions of the questions, English Version of the question shall be treated as final.

PART - C

MATHEMATICS

(Marks : 100)

51. The number of elements in the power set of the set A where A = {0, 1, 2, 3} is
A = {0, 1, 2, 3} అయినప్పుడు, A యొక్క ఘాత సమితిలోని మూలకాల సంఖ్య
(1) 4 (2) 8 (3) 16 (4) 64

52. If A, B are two sets such that n (A) = 20, n (B) = 35 and n (A ∪ B) = 45, then n (A ∩ B) =
n (A) = 20, n (B) = 35 మరియు n (A ∪ B) = 45 అయ్యేటట్లు A, B లు రెండు సమితులయితే, n (A ∩ B) =
(1) 10 (2) 100 (3) 55 (4) 65

53. If N is the set of all natural numbers and if A = $\{x \in N \mid x^2 + 1 = 5\}$, then the number of elements in A is equal to
N అనేది సహజసంఖ్యాసమితి మరియు A = $\{x \in N \mid x^2 + 1 = 5\}$ అయితే, సమితి A లోని మూలకాల సంఖ్య
(1) 0 (2) 1
(3) 2 (4) infinite (అనంతము)

54. Let N be the set of all natural numbers and R, a relation defined on N by R = $\{(m, n) \in N \times N \mid m$ is a divisor of $n\}$, then the relation R is
సహజ సంఖ్యాసమితి N పై ఒక ప్రమేయం R ని R = $\{(m, n) \in N \times N \mid n$ కి m ఒక భాజకం$\}$ గా నిర్వచిస్తే, ఆ ప్రమేయం R
(1) Reflexive, symmetric but not transitive
పరావర్తనం, సౌష్ఠవం, కాని సంక్రమం కాదు
(2) Symmetric, transitive but not reflexive
సౌష్ఠవం, సంక్రమం, కాని పరావర్తనం కాదు
(3) Reflexive, transitive but not symmetric
పరావర్తనం, సంక్రమం, కాని సౌష్ఠవం కాదు
(4) An equivalence relation
ఒక తుల్య సంబంధం

55. If A = {1, 2, 3, 4}, which one of the following relations on A is transitive?
A = {1, 2, 3, 4} అయితే, సమితి A పై క్రింది సంబంధాలలో ఏది సంక్రమ సంబంధం ?
(1) {(1, 1), (2, 2), (1, 2), (2, 3), (3, 3)} (2) {(1, 2), (3, 1), (1, 1), (3, 3)}
(3) {(1, 2), (2, 1), (1, 1)} (4) {(1, 1), (1, 2), (2, 2), (3, 3)}

56. Let **R** be the set of all real numbers. Let $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ be a function defined by $g(x) = x^2 + 7$ for all $x \in \mathbf{R}$. Then the function g is
R అనేది వాస్తవ సంఖ్యాసమితి, ఒక ప్రమేయం $g : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ ని ప్రతీ $x \in \mathbf{R}$ కి, $g(x) = x^2 + 7$ గా నిర్వచిస్తే, ఆ ప్రమేయం g

(1) One-one, but not onto
అన్వేకం, కాని సంగ్రస్తం కాదు

(2) Onto, but not one-one
సంగ్రస్తం, కాని అన్వేకం కాదు

(3) Both one-one and onto
అన్వేకం మరియు సంగ్రస్తం

(4) Neither one-one nor onto
అన్వేకమూ కాదు, సంగ్రస్తమూ కాదు

57. In the group, $(\mathbf{Z}_8, +_8)$ of residue classes of integers modulo 8, the order of the element $\overline{6}$ is
8 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అవక్షేప తరగతుల సమూహం $(\mathbf{Z}_8, +_8)$ లో మూలకం $\overline{6}$ యొక్క తరగతి

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

58. If * is the binary operation defined on the set **Z** of all integers, by $m * n = m + n + 7$ for all $m, n \in \mathrm{Z}$, then the identity element in the group $(\mathbf{Z}, *)$ is
పూర్ణాంకాల సమితి **Z** పై ఒక యుగ్మ పరిక్రియ * ని, ప్రతీ $m, n \in \mathrm{Z}$ కు, $m * n = m + n + 7$ గా నిర్వచిస్తే, సమూహం $(\mathbf{Z}, *)$ లో తత్సమ మూలకం

(1) 0 (2) 7 (3) -7 (4) -14

59. Let $\mathbf{Z}_{12}$ be the set of all residue classes of integers modulo 12. Then in the group $(\mathbf{Z}_{12}, +_{12})$, a solution of the equation $4x + \overline{7} = \overline{3}$ is
12 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అవక్షేప తరగతుల సమితి $\mathbf{Z}_{12}$ అయితే, సమూహం $(\mathbf{Z}_{12}, +_{12})$ లో సమీకరణం $4x + \overline{7} = \overline{3}$ కి ఒక సాధన

(1) $\overline{10}$ (2) $\overline{9}$ (3) $\overline{3}$ (4) $\overline{8}$

60. Let S_n denote the set of all permutations defined on an n element set. Then in the group $(S_8, 0)$, $(4\ 2\ 1\ 5)\ 0\ (2\ 3\ 4\ 8)\ 0\ (1\ 2\ 6\ 8) =$
S_n అనేది n మూలకాలున్న సమితిపై నిర్వచింప గల ప్రస్తారాలన్నిటి సమితి అనుకొందాం, సమూహం $(S_8, 0)$ లో $(4\ 2\ 1\ 5)\ 0\ (2\ 3\ 4\ 8)\ 0\ (1\ 2\ 6\ 8) =$

(1) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 6 & 2 & 8 & 5 & 1 & 7 & 4 \end{pmatrix}$

(2) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 2 & 6 & 8 & 4 & 1 & 7 & 5 \end{pmatrix}$

(3) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 6 & 2 & 8 & 4 & 1 & 7 & 5 \end{pmatrix}$

(4) $(1\ 3\ 2\ 6)\ 0\ (4\ 5\ 8)$

61. Let Q^+ be the set of all positive rational numbers and $(Q^+, *)$ a group where $a * b = \frac{a \cdot b}{3}$ for all $a, b \in Q^+$. If 5^{-1} denote the inverse of 5 in $(Q^+, *)$, then the solution of $4 * x = 5^{-1}$ in the group $(Q^+, *)$ is

ధన అకరణీయ సంఖ్యా సమితి Q^+ అనుకొందాం మరియు ప్రతీ $a, b \in Q^+$ కి, $a * b = \frac{a \cdot b}{3}$ గా నిర్వచిస్తే, $(Q^+, *)$ ఒక సమూహం. ఈ సమూహంలో మూలకం 5 యొక్క విలోమాన్ని 5^{-1} తో సూచిస్తే సమూహం $(Q^+, *)$ లో $4 * x = 5^{-1}$ కి సాధన

(1) $\frac{9}{20}$ ✓(2) $\frac{27}{20}$ (3) $\frac{9}{5}$ (4) $\frac{27}{5}$

62. If $(G, \cdot)$ is a cyclic group and if $0(G) = 12$, then the number of generators of G is
$(G, \cdot)$ ఒక చక్రీయ సమూహం, $0(G) = 12$ అయితే సమూహం G యొక్క జనక మూలకాల సంఖ్య

✓(1) 4 (2) 8 (3) 3 (4) 6

63. Let M be the set of all 2×2 matrices over the set of all integers. Then, under matrix addition (+) and matrix multiplication $(\cdot)$, the ring $(M, +, \cdot)$ is a
పూర్ణాంకాల సమితిపై 2×2 మాత్రికలన్నిటి సమితి M అనుకొందాం. మాత్రికా సంకలనం (+) మరియు మాత్రికా లబ్ధం $(\cdot)$ దృష్ట్యా, వలయం $(M, +, \cdot)$ ఒక

(1) Commutative ring with unity
తత్సమం ఉన్న వినిమయ వలయం

(2) Commutative ring without unity
తత్సమం లేని, వినిమయ వలయం

(3) Non-commutative ring without unity
తత్సమం లేని, వినిమయం కాని వలయం

✓(4) Non-commutative ring with unity
తత్సమం ఉన్న, వినిమయం కాని వలయం

64. In the ring $(Z_4, +_4, \times_4)$ of all residue classes of integers modulo 4, the zero divisors are
4 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అవక్షేప తరగతుల వలయం $(Z_4, +_4, \times_4)$ లో శూన్య భాజకాలు

(1) $\{\bar{0}, \bar{2}\}$ (2) $\{\bar{1}, \bar{3}\}$ ✓(3) $\{\bar{2}\}$ (4) $\{\bar{3}\}$

65. If Z_6 is the set of all residue classes of integers modulo 6, then the associates of $\bar{2}$ in the ring $(Z_6, +_6, \times_6)$ are
6 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అవక్షేప తరగతుల సమితి Z_6 అయితే, వలయం $(Z_6, +_6, \times_6)$ లో $\bar{2}$ యొక్క సహచరులు

✓(1) $\bar{2}, \bar{4}$ (2) $\bar{2}, \bar{4}, \bar{0}$ (3) $\bar{1}, \bar{5}$ (4) $\bar{1}, \bar{3}, \bar{5}$

66. Let F = $\{f \mid f$ is a continuous function from [0, 1] to $\mathbf{R}\}$ and +, · be pointwise operations on F. Then, in the ring (F, +, ·), the set $\left\{f \in F \mid f\left(\frac{1}{2}\right) = 0\right\}$ is

F = $\{f \mid f$ అనేది [0, 1] నుండి $\mathbf{R}$ కు ఒక అవిచ్ఛిన్న ప్రమేయం$\}$ మరియు +, · లు F పై బిందు పరమైన పరిక్రియలు అనుకొందాం. అపుడు వలయం (F, +, ·) లో $\left\{f \in F \mid f\left(\frac{1}{2}\right) = 0\right\}$ అనే సమితి

(1) A sub ring, but not an ideal
ఒక ఉపవలయం, కాని ఆదర్శం కాదు

(2) A left ideal, but not a right ideal
ఒక ఎడమ ఆదర్శం, కాని కుడి ఆదర్శం కాదు

(3) An ideal
ఒక ఆదర్శం

(4) The empty set (ϕ)
శూన్య సమితి (ϕ)

67. A Boolean ring is always
ఒక బూలియన్ వలయం ఎల్లప్పుడూ

(1) a field
ఒక క్షేత్రం

(2) a commutative ring
ఒక వినిమయ వలయం

(3) an integral domain
ఒక పూర్ణాంక ప్రదేశం

(4) a non-commutative ring
ఒక వినిమయం కాని వలయం

68. Which one of the following is an irreducible polynomial over the ring $\mathbf{Z}_9$ of all residue classes of integers modulo 9 ?
9 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అవశేష తరగతుల వలయం $\mathbf{Z}_9$ పై, క్రింది వాటిలో అక్షీణ బహుపది ఏది?

(1) $x^2 + 3x + 3$ (2) $x^2 + 2$ (3) $x^2 + 4x - 3$ (4) $x^2 + 5$

69. In the ring ($\mathbf{Z}$, +, ·) of all integers, which one of the following is a maximal ideal?
పూర్ణాంకాల వలయం ($\mathbf{Z}$, +, ·) లో, కింది వాటిలో అధికతమ ఆదర్శం ఏది?

(1) $\{0\}$ (2) $27\mathbf{Z}$ (3) $9\mathbf{Z}$ (4) $3\mathbf{Z}$

70. Let g be a homomorphism from the ring ($\mathbf{Z}$, +, ·) of all integers to the ring ($\mathbf{Z}_{12}$, $+_{12}$, $\times_{12}$) of all residue classes of integers modulo 12, defined by $g(n) = \bar{r}$ for all $n \in \mathbf{Z}$, where $n \equiv r \pmod{12}$ and $0 \leq r \leq 11$. The Kernel of g contains
పూర్ణాంకాల వలయం ($\mathbf{Z}$, +, ·) నుండి, 12 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అవశేష తరగతుల వలయం ($\mathbf{Z}_{12}$, $+_{12}$, $\times_{12}$) కు, ప్రతీ $n \in \mathbf{Z}$ కు $g(n) = \bar{r}$, $n \equiv r \pmod{12}$ మరియు $0 \leq r \leq 11$, అయ్యేటట్లు g ఒక సమరూపత అనుకొందాం. అప్పుడు g యొక్క అంతస్థం (కెర్నెల్) దీనిని కలిగి ఉంటుంది

(1) $3\mathbf{Z}$ (2) $6\mathbf{Z}$ (3) $24\mathbf{Z}$ (4) $40\mathbf{Z}$

71. If $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$ and $g(x) = 4x^2 + x + 2$ are polynomials over the ring $(\mathbf{Z}_8, +_8, \times_8)$ of all residue classes of integers modulo 8, then the degree of the polynomial $f(x) \cdot g(x)$ is

8 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అవశేష తరగతుల వలయం $(\mathbf{Z}_8, +_8, \times_8)$ పై $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$ మరియు $g(x) = 4x^2 + x + 2$ లు బహుపదులైతే, బహుపది $f(x) \cdot g(x)$ యొక్క తరగతి

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

72. Let (R, +, .) be a commutative ring with unity. Define a relation θ on R by

$$\theta = \{(a, b) \in R \times R \mid a \text{ is an associate of } b\}.$$

Then the relation θ is

(R, +, .)ని ఒక తత్సమ సహిత వినిమయ వలయం అనుకొందాం. R పై ఒక సంబంధం θ ను

$$\theta = \{(a, b) \in R \times R \mid b \text{ కి } a \text{ ఒక సహచరి}\}$$

గా నిర్వచించండి. అపుడు సంబంధం θ

(1) Reflexive, symmetric but not transitive
పరావర్తనం, సౌష్ఠవం కాని సంక్రమం కాదు

(2) Symmetric, transitive but not reflexive
సౌష్ఠవం, సంక్రమం కాని పరావర్తనం కాదు

(3) Reflexive, transitive but not symmetric
పరావర్తనం, సంక్రమం కాని సౌష్ఠవం కాదు

(4) An equivalence relation
ఒక తుల్య సంబంధం

73. Let (R, +, ·) be a ring and I an ideal of R. If the quotient ring R/I is a field then I is

(R, +, ·) ఒక వలయం మరియు R లో I ఒక ఆదర్శం అనుకొందాం వ్యుత్పన్న వలయం R/I ఒక క్షేత్రం అయితే, అప్పుడు I అనేది

(1) A prime ideal but not a maximal ideal
ఒక అభాజ్య ఆదర్శం, కాని అధికతమ ఆదర్శం కాదు

(2) A maximal ideal
ఒక అధికతమ ఆదర్శం

(3) A proper ideal but not a prime ideal
ఒక శుద్ధ ఆదర్శం, కాని అభాజ్య ఆదర్శం కాదు

(4) Equal to R
R కి సమానం

74. If $f(x) = x^3 + 5x$ and $g(x) = x^2 - x + 4$ are polynomials over the ring $(\mathbf{Z}_6, +_6, \times_6)$ of all residue classes of integers module 6, then g.c.d. of $(f(x), g(x))$ is

6 మాపంగా గల పూర్ణాంకాల అవశేష తరగతుల వలయం $(\mathbf{Z}_6, +_6, \times_6)$ పై $f(x) = x^3 + 5x$ మరియు $g(x) = x^2 - x + 4$ లు బహుపదులైతే, $(f(x), g(x))$ ల గ. సా. భా. =

(1) $x + 4$

(2) $x + 3$

(3) $x + 2$

(4) $x + 1$

75. If ϕ is the Euler function, then ϕ (210) =
ϕ అనేది ఆయిలర్ (Euler) ప్రమేయం అయితే, ϕ (210) =

(1) 105 (2) 96 (3) 64 (4) 48

76. The number of all divisors of 3150 is
3150 యొక్క మొత్తం భాజకాల సంఖ్య

(1) 72 (2) 36 (3) 18 (4) 10

77. The largest positive integer n for which 6^n divides (360)! is
(360)! ని 6^n భాగించేటట్లు n యొక్క గరిష్ఠ ధనపూర్ణాంక విలువ

(1) 71 (2) 89 (3) 142 (4) 178

Add 78. The remainder when 7^{315} is divided by 8 is
7^{315} ని 8 చే భాగిస్తే వచ్చే శేషం

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

79. A solution of $7x \equiv 2 \pmod{13}$ is
$7x \equiv 2 \pmod{13}$ కి ఒక సాధన

(1) 1 (2) 4 (3) 7 (4) 12

80. The digit in the units place of the number $\sum_{n=1}^{183} n!$ is

$\sum_{n=1}^{183} n!$ అనే సంఖ్య యొక్క ఒకట్ల స్థానంలోని అంకె (అంకము)

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

81. The differential equation $y = x\frac{dy}{dx} + \frac{x}{(dy/dx)}$ is of degree

$y = x\frac{dy}{dx} + \frac{x}{(dy/dx)}$ అవకలన సమీకరణం యొక్క తరగతి

(1) Zero
సున్న

(2) One
ఒకటి

(3) Two
రెండు

(4) Three
మూడు

82. If c is an arbitrary constant, then the general solution of the equation $ydx - x\,dy = 0$ is
c ఒక యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశి అయితే, $ydx - x\,dy = 0$ సమీకరణం యొక్క సాధారణ సాధనము

(1) $\frac{x}{y} = c$ (2) $x + y = c$
(3) $xy = c$ (4) $x - y = c$

83. The solution of the initial value problem $x\,dx + y\,dy = 0, y(4) = -3$ is
ప్రారంభ మూల్య సమస్య $x\,dx + y\,dy = 0, y(4) = -3$ యొక్క సాధనము

(1) $y = \sqrt{25 - x^2}$ (2) $y = -\sqrt{25 - x^2}$
(3) $y^2 = 5x$ (4) $4y^2 = -3x^2$

84. If W $(f_1(x), f_2(x), ..., f_n(x))$ represents the Wronskian of the functions $f_1(x), ..., f_n(x)$ then W $(x, \cos x, \sin x) =$
W $(f_1(x), f_2(x), ..., f_n(x))$ అనేది, $f_1(x), ..., f_n(x)$ ప్రమేయాల రాన్స్కియన్ (Wronskian) అయితే, అప్పుడు W $(x, \cos x, \sin x) =$

(1) x (2) $\cos x$ (3) $\sin x$ (4) 1

85. An integrating factor of the differential equation $2y\,dx + x\,dy = 0$ is
అవకలన సమీకరణం $2y\,dx + x\,dy = 0$ యొక్క ఒక సమాకలన గుణకము

(1) y (2) xy (3) x^2 (4) y^2

86. The particular integral of the differential equation $(D^2 - 5D + 6)\,y = e^{4x}$ is
అవకలన సమీకరణం $(D^2 - 5D + 6)\,y = e^{4x}$ యొక్క ప్రత్యేక సమాకలని

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

87. An integrating factor of the linear differential equation $x \log x \frac{dy}{dx} + y = 2 \log x$, is
ఏక ఘాత (రుజు) అవకలన సమీకరణం $x \log x \frac{dy}{dx} + y = 2 \log x$ యొక్క ఒక సమాకలన గుణకం

(1) $\frac{1}{x \log x}$ (2) $e^{\log x}$ (3) $\log(\log x)$ (4) $\log x$

88. The general solution of the equation $(D^2 + 9)\, y = \cos 3x$ is
$(D^2 + 9)\, y = \cos 3x$ సమీకరణం యొక్క సామాన్య సాధనము

(1) $y = A \cos 3x + B \sin 3x$
(2) $y = A \cos 3x + B \sin 3x + x \sec 3x$
(3) $y = A \cos 3x + B \sin 3x - \frac{x}{6} \sin 3x$
✓(4) $y = A \cos 3x + B \sin 3x + \frac{x}{6} \sin 3x$

(Here A and B are arbitrary constants.)
(ఇక్కడ A మరియు B లు యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశులు.)

89. With the usual notation, if $p^2 - 7p + 12 = 0$, and $p = \frac{dy}{dx}$, then its solution is
సాధారణ సంకేత పద్ధతితో, $p = \frac{dy}{dx}$ మరియు $p^2 - 7p + 12 = 0$ అయితే, అప్పుడు దాని సాధనము

✓(1) $(y - 3x - c)(y - 4x - c) = 0$
(2) $(y + 3x - c)(y + 4x - c) = 0$
(3) $(y + 3x + c)(y - 4x - c) = 0$
(4) $(y - 3x - c)(y + 4x - c) = 0$

(Here c is an arbitrary constant.)
(ఇక్కడ c ఒక యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశి.)

90. The particular integral of the differential equation $(D^3 - 4D^2)\, y = 5$, is
అవకలన సమీకరణం $(D^3 - 4D^2)\, y = 5$ యొక్క ప్రత్యేక సమాకలని

(1) $\frac{-5}{4}$
(2) $\frac{-5x^2}{4}$
✓(3) $\frac{-5x^2}{8}$
(4) $\frac{-4x^2}{5}$

91. The orthogonal trajectories of the family of circles $x^2 + y^2 = a^2$, where a is a parameter, is
a పరామితి అయినప్పుడు, $x^2 + y^2 = a^2$ అనే వృత్తాల కుటుంబం యొక్క లంబ సంఛేదములు

✓(1) $y = cx$
(2) $y^2 = x^2 - c$
(3) $xy^2 + y^2 = c$
(4) $y^2 = c - 2x^2$

(Here c is an arbitrary constant.)
(ఇక్కడ c ఒక యాదృచ్ఛిక స్థిరరాశి.)

92. If the rank of a square matrix A is 5 and nullity of A is 3, then the order of that matrix A is
ఒక చతురస్ర మాత్రిక A యొక్క కోటి 5 మరియు A యొక్క శూన్యత్వము 3 అయితే, ఆ మాత్రిక A యొక్క పరిమాణం

(1) 2
(2) 3
(3) 5
✓(4) 8

93. The eigen values of the matrix $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ are

మాత్రిక $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ యొక్క ఐగన్ విలువలు

(1) 8, 8 (2) 8, 2 (3) 8, 3 (4) 5, 3

94. The product of the eigen values of the matrix $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 \end{bmatrix}$ is

మాత్రిక $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 \end{bmatrix}$ యొక్క ఐగన్ విలువల లబ్ధము

(1) 0 (2) 1 (3) − 10 (4) 10

95. If A is a 3 × 3 matrix and | A | = 2, then | 3A | =

A ఒక 3 × 3 మాత్రిక మరియు | A | = 2 అయితే, | 3A | =

(1) − 54 (2) 6 (3) 27 (4) 54

96. If A is an $n \times n$ matrix and rank of A is r, then the number of linearly independent solutions of the homogeneous system of equations AX = 0 is

A ఒక $n \times n$ మాత్రిక మరియు A యొక్క కోటి r అయితే, సజాతీయ సమీకరణ వ్యవస్థ AX = 0 యొక్క రుజు (ఏకఘాత) స్వతంత్ర సాధనల సంఖ్య

(1) r (2) $n - r$ (3) $n + r$ (4) n

97. A square matrix A is said to be skew-symmetric if ————.

———— అయితే ఒక చతురస్ర మాత్రిక A ను విషమ సౌష్ఠవ మాత్రిక అని అంటాం.

(1) $A = A^T$ (2) $A = -A^T$ (3) $A = (A^{-1})^T$ (4) $A = (-A^{-1})^T$

98. If $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -3 \\ 6 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ then the rank of the matrix A is

$A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -3 \\ 6 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ అయితే, అప్పుడు మాత్రిక A యొక్క కోటి

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

99. Every matrix A of order $n \times n$ and rank r is equivalent to the matrix
క్రమం $n \times n$ మరియు కోటి r కలిగిన ప్రతీ మాత్రిక A; ఈ మాత్రికకు తుల్యం

(1) $\begin{bmatrix} I_r & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix} I_n & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (3) $\begin{bmatrix} I_{r-1} & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ (4) $[A]^r$

100. The system of linear equations
$x + y + z = 0$
$2x + y - z = 0$ and
$3x + 2y = 0$ has
$x + y + z = 0,$
$2x + y - z = 0$ మరియు
$3x + 2y = 0$
అనే ఏక ఘాత సమీకరణాల వ్యవస్థకి

(1) No solution
సాధనము లేదు

(2) Unique solution
ఏకైక సాధనము ఉంది

(3) Infinite number of solutions
అనంతమైన సంఖ్యలో సాధనములు ఉన్నాయి

(4) Only finite number of solutions
పరిమిత సంఖ్యలో సాధనములు మాత్రమే ఉన్నాయి

101. If A is a square matrix such that $A^2 = A$, then $(I + A)^3 - 7A$ is equal to
$A^2 = A$ అయ్యేటట్లు A ఒక చతురస్ర మాత్రిక అయితే, అప్పుడు $(I + A)^3 - 7A =$

(1) A (2) $I - A$ (3) I (4) 3A

102. The necessary and sufficient condition for the system of linear equations given by AX = B to be consistent is
AX = B సూచించే ఏక ఘాత సమీకరణాల వ్యవస్థ నిలకడగా ఉండడానికి ఆవశ్యక పర్యాప్త నియమం

(1) The matrices A and B are of the same rank
A మరియు B మాత్రికలు ఒకే కోటికలిగి ఉండాలి

(2) The matrices A and [A | B] are of the same rank
మాత్రిక A మరియు మాత్రిక [A | B] ఒకే కోటి కలిగి ఉండాలి

(3) The matrices A and $[A^{-1} \mid B]$ are of the same rank
మాత్రిక A మరియు మాత్రిక $[A^{-1} \mid B]$ ఒకే కోటిని కలిగి ఉండాలి

(4) The matrices A and [B | A] are of the same rank
మాత్రిక A మరియు మాత్రిక [B | A] ఒకే కోటి కలిగి ఉండాలి

103. The value of λ for which the system of equations

$$x + 2y + 3z = \lambda x$$
$$3x + y + 2z = \lambda y$$
$$2x + 3y + z = \lambda z$$

has a non-zero solution is

$$x + 2y + 3z = \lambda x$$
$$3x + y + 2z = \lambda y$$
$$2x + 3y + z = \lambda z$$

సమీకరణాల వ్యవస్థ ఒక శూన్యేతర సాధనము కలిగి ఉండాలంటే, λ విలువ

(1) 3 (2) 4

(3) 5 (4) 6

104. If W is a subspace of a vector space V (F) then the quotient set V/W consists of

ఒక సదిశాంతరాళం V (F) యొక్క ఒక ఉపాంతరాళం W అయితే, అప్పుడు వ్యుత్పన్న సమితి V/W లో ఉండేవి

(1) $\{W + \alpha, \alpha \in V\}$ (2) $\{\alpha + W, \alpha \in F\}$

(3) $\{w + V, w \in W\}$ (4) $\{W + \alpha, \alpha \in F\}$

105. In the vector space $R^{(2)}$ (R), the vectors (1, 1), (1, 2)

$R^{(2)}$ (R) సదిశాంతరాళంలో, (1, 1), (1, 2) సదిశలు

(1) Are linearly dependent
రుజు పరాధీనము

(2) Form a basis
ఒక ఆధారముగా ఏర్పడతాయి

(3) Do not span $R^{(2)}$ (R)
$R^{(2)}$ (R) ని ఆవరించవు

(4) Do not form a basis
ఒక ఆధారముగా ఏర్పడవు

106. Let W be a subspace of R^4 given by $W = \{(a, b, c, d) : a = d, b = 2c)\}$.
Then the dimension of W is

R^4 యొక్క ఒక ఉపాంతరాళం W ని $W = \{(a, b, c, d) : a = d, b = 2c)\}$ అని ఇస్తే అప్పుడు W యొక్క పరిమాణము

(1) 1 (2) 2

(3) 3 (4) 4

107. Let $T_1 : R^3 \rightarrow R^2$ and $T_2 : R^2 \rightarrow R^2$ be linear transformations defined by

$T_1 (x, y, z) = (3x, 4y - z),$
$T_2 (x, y) \quad = (-x, y)$

Then $(T_2 \circ T_1) (x, y, z) =$

ఏకఘాత రూపాంతరణములు $T_1 : R^3 \rightarrow R^2$ మరియు $T_2 : R^2 \rightarrow R^2$ అను $T_1 (x, y, z) = (3x, 4y - z)$, $T_2 (x, y) = (-x, y)$ గా నిర్వచిద్దాం. అప్పుడు $(T_2 \circ T_1) (x, y, z) =$

(1) $(-3x, 4y - z)$
(2) $(3x, 2y - z)$
(3) $(2x, 3y - z)$
(4) $(2x, 4y + z)$

108. If $T : R^3 \rightarrow R^3$ is a linear transformation and the nullity of T is 2, then the rank of T is

$T : R^3 \rightarrow R^3$ ఒక ఏకఘాత రూపాంతరణము మరియు T యొక్క శూన్యత్వము 2 అయితే, అప్పుడు T యొక్క కోటి

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

109. Which one of the following statements is True ?

క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది సత్యము?

(1) If m vectors span the subspace W of a vector space V, then dim W = m
m సదిశలు, సదిశాంతరాళం V యొక్క ఉపాంతరాళం W ని ఆవరిస్తే, అప్పుడు పరిమాణం W = m

(2) For each non-negative integer m, there exists a vector space of dimension m
ప్రతి ఋణాత్మకేతర పూర్ణాంకం m కి, m పరిమాణం గలిగిన ఒక సదిశాంతరాళం వ్యవస్థితం

(3) An m dimensional vector space has exactly $m + 1$ distinct subspaces
ఒక m పరిమాణ సదిశాంతరాళం, కచ్చితంగా $m + 1$ విభిన్న ఉపాంతరాళాలను కలిగి ఉంటుంది

(4) If m vectors span the subspace W of a vector space V, then they are linearly independent
m సదిశలు, ఒక సదిశాంతరాళం V యొక్క ఉపాంతరాళం W ని ఆవరిస్తే, అప్పుడు అవి ఋజు స్వతంత్రాలు అవుతాయి.

110. If T is a linear transformation on a finite dimensional vector space V then

ఒక పరిమిత పరిమాణ సదిశాంతరాళం V పై T ఒక ఏకఘాత రూపాంతరణం అయితే, అప్పుడు

(1) Rank T $\leq$ dim V
T కోటి $\leq$ V పరిమాణం

(2) Rank T = nullity of T
T కోటి = T శూన్యత్వం

(3) Rank T > dim V
T కోటి > V పరిమాణం

(4) Rank T = nullity V
T కోటి = V శూన్యత్వం

111. Which one of the following set of vectors is linearly dependent set?
క్రింది వానిలో ఏ సదిశల సమితి ఏకఘాత ఆశ్రిత సమితి?

(1) In R^3, $\{(1, 0, 0), (0, 1, 0), (1, 1, 1)\}$
R^3 లో, $\{(1, 0, 0), (0, 1, 0), (1, 1, 1)\}$

(2) In R^3, $\{(1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1), (1, 1, 1)\}$
R^3 లో, $\{(1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1), (1, 1, 1)\}$

(3) In R^4, $\{(1, 1, 0, 0), (0, 1, -1, 0), (0, 0, 0, 3)\}$
R^4 లో, $\{(1, 1, 0, 0), (0, 1, -1, 0), (0, 0, 0, 3)\}$

(4) $\{1, x, x(1-x)\}$, in the space of all polynomials over R
R పై అన్ని బహుపదుల అంతరాళంలో, $\{1, x, x(1-x)\}$

112. The digit in the units place of the number 7^{7777} is
7^{7777} అనే సంఖ్యలో ఒకట్ల స్థానంలోని అంకె (అంకము)

(1) 9 (2) 3 (3) 1 (4) 7

113. Let T be the linear transformation on the vector space $V_2(F)$ defined by $T(a, b) = (a, 0)$. The matrix of T relative to the standard ordered basis of $V_2(F)$ is
సదిశాంతరాళం $V_2(F)$ పై, $T(a, b) = (a, 0)$ గా ఒక ఏకఘాత రూపాంతరణం T నిర్వచింపబడింది. $V_2(F)$ యొక్క ప్రామాణిక క్రమ ప్రాతిపదిక పరంగా T యొక్క మాత్రిక

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

114. Let $T : R^2 \to R^2$ be a linear transformation defined by $T(x_1, x_2) = (x_1 - x_2, x_1 + 2x_2)$. Then T maps a square with vertices (0, 0), (1, 0), (1, 1) and (0, 1) into
T అనే ఒక ఏకఘాత రూపాంతరణం $T : R^2 \to R^2$ ని $T(x_1, x_2) = (x_1 - x_2, x_1 + 2x_2)$ గా నిర్వచిస్తే, అప్పుడు (0, 0), (1, 0), (1, 1) మరియు (0, 1) శీర్షాలుగా గలిగిన చతురస్రాన్ని, T దీనిలోనికి ప్రతిసర్జనం చేస్తుంది.

(1) Square
చతురస్రం

(2) Rectangle
దీర్ఘచతురస్రం

(3) Parallelogram
సమాంతర చతుర్భుజం

(4) Rhombus
సమచతుర్భుజం (రాంబస్)

115. For any field F, let T be a linear operator on F^2 defined by T $(a, b) = (a + b, a)$. Then $T^{-1}(a, b) =$
ఏదైనా క్షేత్రం F కి, F^2 పై ఒక ఏకఘాత పరివర్త T ని, T $(a, b) = (a + b, a)$ గా నిర్వచిద్దాం. అప్పుడు $T^{-1}(a, b) =$

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

116. A local maximum value of the function $x^3 - 6x^2 + 9x + 15$, is
ప్రమేయము $x^3 - 6x^2 + 9x + 15$ యొక్క ఒక స్థానిక గరిష్ఠ విలువ

(1) 15 (2) 23 (3) 19 (4) 20

117. Which one of the following is a countable set ?
ఈ క్రింది వానిలో ఏది గణనసాధ్య సమితి ?

(1) [0, 1] (2) **R** \ **Q** (3) **Q** (4) **R**

118. $\lim_{x \to \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{x - \frac{\pi}{4}}$

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

119. $\int_0^{\pi/4} (\tan^4 x + \tan^2 x)\, dx =$

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

120. If $f(x) = e^{-\left(\frac{1}{x^2}\right)}$, for $x \neq 0$
$= 0$, for $x = 0$, then the function f is

$f(x) = e^{-\left(\frac{1}{x^2}\right)}$, $x \neq 0$ నకు
$= 0$, $x = 0$ నకు అయితే, ప్రమేయము f

(1) Continuous only at $x = 0$
$x = 0$ వద్ద మాత్రమే అవిచ్ఛిన్నము

(2) Discontinuous only at $x = 0$
$x = 0$ వద్ద మాత్రమే విచ్ఛిన్నము

(3) Continuous for all $x \in$ **R**
ప్రతీ $x \in$ **R** కు అవిచ్ఛిన్నము

(4) Discontinuous for all $x \in$ **R**
ప్రతీ $x \in$ **R** కు విచ్ఛిన్నము

121. Let I = {1, 2, 3, ...}. If we define $f(n) = n + 7$ and $g(n) = 2n$ for all $n \in$ I, then the range of fog is

I = {1, 2, 3, ...}, ప్రతీ $n \in$ I కి, $f(n) = n + 7$ మరియు $g(n) = 2n$ గా నిర్వచిస్తే, fog యొక్క వ్యాప్తి ———.

(1) {9, 11, 13, ...} (2) {7, 9, 11, ...} (3) {14, 16, 18, ...} (4) {12, 14, 16, ...}

122. Let $f(x) = x$, $(0 \le x \le 1)$. Let P be a partition $\left\{0, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1\right\}$ of [0, 1]. Then U (P, f) =

$f(x) = x$, $(0 \le x \le 1)$ అనుకొందాం. [0, 1] యొక్క ఒక విభజన $\left\{0, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1\right\}$ ని, P అనుకొందాం అప్పుడు U (P, f) =

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

123. $\lim_{n \to \infty} \frac{1}{n}\left[\left(\frac{1}{n}\right)^2 + \left(\frac{2}{n}\right)^2 + ... + \left(\frac{n}{n}\right)^2\right] =$

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

124. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \log(1 + \tan\theta)\, d\theta =$

(1) $\frac{\pi}{2}\log_e 2$ (2) $\frac{\pi}{4}\log_e 2$ (3) $\frac{\pi}{8}\log_e 2$ (4) $\pi \log_e 2$

125. If $f(x) = (x^2 + 3x + 1)\, g(x)$, $g(0) = 2$ and $\lim_{x \to 0} \frac{g(x) - 2}{x} = 3$, then $f'(0) =$

$f(x) = (x^2 + 3x + 1)\, g(x)$, $g(0) = 2$ మరియు $\lim_{x \to 0} \frac{g(x) - 2}{x} = 3$ అయితే, అప్పుడు $f'(0) =$

(1) 2 (2) 6 (3) 8 (4) 9

126. If $f(x) = \sqrt{5}\, x^3 + x^2$, then the numbers $c \in (-1, 1)$ which satisfy the equation $[f(1) - f(-1)] = 2f'(c)$ are

$f(x) = \sqrt{5}\, x^3 + x^2$ అయితే, అప్పుడు $[f(1) - f(-1)] = 2f'(c)$ సమీకరణాన్ని తృప్తి పరుస్తూ $(-1, 1)$ లో ఉన్న సంఖ్యలు c లు

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

127. If $f(x) = 4\,(3)^x$, for $x < 0$
$= 2a + x$, for $x \geq 0$,
is continuous at $x = 0$, then the value of $a =$

$f(x) = 4\,(3)^x$, $x < 0$ నకు
$= 2a + x$, $x \geq 0$ నకు,
అనే ప్రమేయం $x = 0$ వద్ద అవిచ్ఛిన్నం అయితే, అప్పుడు a యొక్క విలువ

(1) -1 (2) -2 (3) 1 ✓(4) 2

128. If $[x]$ denote the greatest integer less than or equal to x and n is an integer > 1, then $\int_1^n [x]\,dx =$
x తో సమానం లేదా x కంటే తక్కువ అయ్యే పూర్ణాంకాలలో గరిష్ఠ పూర్ణాంకం $[x]$ మరియు ఒకటికంటె పెద్దదైన పూర్ణాంకం n అయినప్పుడు, $\int_1^n [x]\,dx =$

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

129. The domain of definition of the real valued function $f(x) = \frac{\sqrt{9-2x}}{\sqrt{x-2}} + \frac{5\sin x}{\sqrt{7-3x}}$ is
$f(x) = \frac{\sqrt{9-2x}}{\sqrt{x-2}} + \frac{5\sin x}{\sqrt{7-3x}}$ అనే వాస్తవ మూల్య ప్రమేయము యొక్క ప్రదేశము

(1) $(-\infty, 2)$ ✓(2) $\left(2, \frac{7}{3}\right)$ (3) $\left(2, \frac{9}{2}\right]$ (4) $\left[2, \frac{7}{3}\right)$

130. Sec $x =$

(1) $1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \cdots$ (2) $x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \cdots$

(3) $x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \cdots$ ✓(4) $1 + \frac{x^2}{2!} + \frac{5x^4}{4!} + \cdots$

131. If the equation $x^2 - 15 - m\,(2x - 8) = 0$, has equal roots then the values of m are
సమీకరణము $x^2 - 15 - m\,(2x - 8) = 0$, సమాన మూలములను కలిగి ఉంటే, అప్పుడు m యొక్క విలువలు

(1) 2, 4 (2) 2, 6 ✓(3) 3, 5 (4) 4, 6

132. The quadratic equation whose roots are $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} \pm \sqrt{a-b}}$ is

$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a} \pm \sqrt{a-b}}$ అను మూలములుగా కలిగిన వర్గ సమీకరణము

(1) $bx^2 - 2ax + a = 0$ (2) $bx^2 + 2ax + a = 0$

(3) $ax^2 - 2bx + b = 0$ (4) $ax^2 + 2bx + b = 0$

133. If one root of $x^2 + bx + 1 = 0$ is n times the other, then $b^2 =$

$x^2 + bx + 1 = 0$ యొక్క ఒక మూలము మరొదానికి n రెట్లు అయినచో అప్పుడు $b^2 =$

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

134. For all $x \in \mathbf{R}$, $|x| =$

ప్రతీ $x \in \mathbf{R}$ కు, $|x| =$

(1) Max $\{-x, x\}$ (2) Min $\{-x, x\}$ (3) x (4) $-x$

గరిష్ఠ $\{-x, x\}$ కనిష్ఠ $\{-x, x\}$ x $-x$

135. The number of local maxima of the function $f(x) = 1 + \sin x$ is

ప్రమేయము $f(x) = 1 + \sin x$ యొక్క స్థానిక గరిష్ఠ విలువల సంఖ్య

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) Infinite (అనంతం)

136. Projection of the line segment joining (x_1, y_1, z_1) and (x_2, y_2, z_2) on the x-axis, is

x-అక్షముపై, (x_1, y_1, z_1) మరియు (x_2, y_2, z_2) లను కలిపే సరళరేఖాఖండం యొక్క విక్షేపము

(1) $(z_2 - z_1) + (y_2 - y_1) + (x_2 - x_1)$ (2) $|y_2 - y_1|$

(3) $|x_2 - x_1|$ (4) $|x_1 + x_2|$

137. If a straight line makes an angle of 60° with each of X-axis and Y-axis then the angle made by it with Z-axis is

ఒక సరళ రేఖ, X-అక్షము మరియు Y-అక్షములలో ఒక్కోదానితో 60° కోణం చేస్తుంటే, అప్పుడు అది Z-అక్షంతో చేసే కోణం

(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 90°

138. The perpendicular distance, in proper units, from the origin to the plane $2x + 3y - 6z + 7 = 0$, is

మూల బిందువునుండి $2x + 3y - 6z + 7 = 0$ అనే సమతలమునకు గల లంబదూరము, తగిన యూనిట్లలో,

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

139. The point of intersection of the straight line $\frac{x-1}{2}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z-1}{3}$ and XOZ plane is

సరళ రేఖ $\frac{x-1}{2}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z-1}{3}$ మరియు XOZ-సమతలముల ఛేదన బిందువు

(1) (– 5, 0, –8) (2) (–5, 0, 8) (3) (5, 0, –8) (4) (5, 0, 8)

140. The distance, in proper units, between the planes $x - 2y + 2z - 8 = 0$ and $6y - 3x - 6z = 57$ is

$x - 2y + 2z - 8 = 0$ మరియు $6y - 3x - 6z = 57$ అనే సమతలాల మధ్య దూరము, తగిన యూనిట్లలో,

(1) 3 (2) 6 (3) 9 (4) 12

141. The centre of the circle : $x^2 + y^2 + z^2 = 9; x + y + z = 3$ is

$x^2 + y^2 + z^2 = 9; x + y + z = 3$ అనే వృత్తము యొక్క కేంద్రము

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

142. The angle between the planes; $x + y + z - 6 = 0$ and $x + y + z + 11 = 0$ is

$x + y + z - 6 = 0$ మరియు $x + y + z + 11 = 0$ సమతలముల మధ్య కోణము

(1) 30° (2) 0° (3) 60° (4) 90°

143. If the lines $\frac{x-1}{-3}=\frac{y-2}{2k}=\frac{z-3}{2}$ and $\frac{x-1}{3k}=\frac{y-5}{1}=\frac{z-6}{-5}$ intersect at right angle, then the value of $k =$

$\frac{x-1}{-3}=\frac{y-2}{2k}=\frac{z-3}{2}$ మరియు $\frac{x-1}{3k}=\frac{y-5}{1}=\frac{z-6}{-5}$ సరళ రేఖలు లంబంగా (సమకోణమునతో) ఖండించుకొంటే, అప్పుడు k యొక్క విలువ

(1) $\frac{-10}{3}$ (2) $\frac{-10}{9}$

(3) $\frac{-10}{7}$ (4) $\frac{10}{7}$

144. The solutions of the quadratic equation $\frac{x}{x-1}+\frac{x-1}{x}=\frac{5}{2}$ are

$\frac{x}{x-1}+\frac{x-1}{x}=\frac{5}{2}$ వర్గ సమీకరణము యొక్క సాధనములు

(1) 2 and 1
2 మరియు 1

(2) – 2 and 1
– 2 మరియు 1

(3) 2 and – 1
2 మరియు – 1

(4) – 2 and – 1
– 2 మరియు – 1

145. The roots of the equation : $4x^2 - 12x + 9 = 0$, are
$4x^2 - 12x + 9 = 0$ సమీకరణము యొక్క మూలములు

(1) Rational and unequal
అకరణీయములు మరియు అసమానములు

(2) Rational and equal
అకరణీయములు మరియు సమానములు

(3) Irrationals
కరణీయములు

(4) Imaginary
కల్పితములు

146. If one root of $5x^2 + 13x + K = 0$, is reciprocal to another, then the value of K is
$5x^2 + 13x + K = 0$ యొక్క ఒక మూలము, మరోమూలానికి వ్యుత్క్రమము అయితే, అప్పుడు K యొక్క విలువ

(1) 4 (2) 13 (3) 5 (4) 8

147. If α and β are the roots of $ax^2 + bx + c = 0$ then the value of $(1 + \alpha)(1 + \beta) =$
α మరియు β లు $ax^2 + bx + c = 0$, యొక్క మూలాలు అయితే, అప్పుడు $(1 + \alpha)(1 + \beta)$ యొక్క విలువ =

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

148. The function $f(x) = x^2 - 6x + 5$ is an increasing function in the interval
$f(x) = x^2 - 6x + 5$ అనే ప్రమేయము, ఒక ఆరోహణ ప్రమేయము అయ్యే అంతరం

(1) $(-\infty, \infty)$ (2) $(-\infty, 1)$ (3) $(1, 3)$ (4) $(3, \infty)$

149. If α and β are the roots of the equation $x^2 + px + q = 0$, then the equation whose roots are $(\alpha - \beta)^2$ and $(\alpha + \beta)^2$, is
$x^2 + px + q = 0$ అనే సమీకరణము యొక్క మూలములు α మరియు β లు అయితే, అప్పుడు $(\alpha - \beta)^2$ మరియు $(\alpha + \beta)^2$ లు మూలములుగా సమీకరణము

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

150. The equation of a plane which passes through the mid point of the line AB joining A (– 2, 5, 1) and B (6, 1, 5) and perpendicular to AB, is
A (– 2, 5, 1) మరియు B (6, 1, 5) లను కలిపే సరళరేఖ AB యొక్క మధ్య బిందువు గుండా పోతూ మరియు AB కు లంబముగావుండే సమతలము యొక్క సమీకరణము

(1) $2x - y + z = 4$ (2) $2x - y + z = -4$ (3) $x - 3y + z = 5$ (4) $x - 4y + 2z = 5$