

మాత్రికలు

1. మాత్రికలను తొలిసారిగా ప్రవేశపెట్టిన ఆంగ్ల గణిత శాస్త్రవేత్త?

జ. ఆర్థర్ కాలే

2. కొన్ని సంఖ్యలను అడ్డువరుసలు, నిలువు వరుసల్లో దీర్ఘ చతురస్రాకారంలో అమర్చి ఆ అమరికకు మాత్రిక అని పేరుపెట్టిన వారు?

జ. జె.జె. సిల్వెస్టర్

3. మాత్రికలోని అడ్డు వరుసలు \times (బై) నిలువు వరుసల సంఖ్యను ఏమంటారు?

జ. మాత్రిక తరగతి

4. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ మాత్రిక తరగతి?

జ. 2×3

5. మాత్రికలోని అడ్డువరుసలు, నిలువు వరుసలు సమాన సంఖ్యలో ఉంటే ఆ మాత్రిక?

జ. చతురస్ర మాత్రిక

6. మాత్రికలోని అడ్డు వరుసలు, నిలువు వరుసలు సమాన సంఖ్యలో లేని మాత్రిక?

జ. దీర్ఘ చతురస్ర మాత్రిక

7. మాత్రికలో ఒకే అడ్డువరుస ఉన్న దాన్ని ఏ మాత్రిక అంటారు?

జ. పంక్తి

8. $(a \ b \ c \ d)_{1 \times 4}$ మాత్రిక ?

జ. పంక్తి మాత్రిక

9. ఒకే నిలువు వరుస ఉన్న మాత్రిక?

జ. దొంతి మాత్రిక

10. $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}_{3 \times 1}$ మాత్రిక?

జ. దొంతి మాత్రిక

11. ప్రతి మూలకం '0' గా గల మాత్రికను ఏమంటారు?

జ. శూన్య మాత్రిక

12. $a_{ij} = 0, \forall i \neq j$ అయితే $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ ను ఏమాత్రిక అంటారు?

జ. శూన్య మాత్రిక

13. క్వాంటం యాంత్రిక శాస్త్రం అధ్యయనం చేయడానికి మాత్రికా బీజగణితం ఓ ముఖ్యమైన పరికరం అని గుర్తించిన శాస్త్రవేత్త?

జ. హైసెన్బర్గ్

14. $a_{ij} = 0, \forall i \neq j$ అయితే $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ అనే చతురస్ర మాత్రికను ఏమంటారు?

జ. వికర్ణ మాత్రిక

15. చతురస్ర మాత్రికలోని ప్రధాన వికర్ణంలో అన్ని మూలకాలు సమానంగాను మిగతా మూలకాలన్నీ శూన్యాలుగా ఉంటే ఆ మాత్రికలను ఏమంటారు?

జ. సంఖ్యా మాత్రిక

16. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}_{2 \times 2}$ మాత్రిక?

జ. సంఖ్యా మాత్రిక

17. ఓ చతురస్ర మాత్రికలో ప్రధాన వికర్ణంలోని మూలకాలన్నీ ఒకటై, మిగిలిన మూలకాలన్నీ సున్నాలయితే ఆ మాత్రికను ఏ మాత్రిక అంటారు?

జ. తత్సమ మాత్రిక

18. $a_{ij} = 0, \forall i > j$ అయితే $A = [a_{ij}]_{n \times n}$ అనే మాత్రిక = ఎగువ త్రిభుజ మాత్రిక.

$a_{ij} = 0, \forall i < j$ అయితే $A = [a_{ij}]_{n \times n}$ అనే చతురస్ర మాత్రిక = దిగువ త్రిభుజ మాత్రిక

19. మాత్రిక (A)లోని అడ్డు వరుసలను నిలువ వరుసలుగాను, నిలువు వరుసలను అడ్డు వరుసలుగా మార్చి రాస్తే ఏర్పడే మాత్రికను ఏ మాత్రిక అంటారు?

జ. వ్యత్యయ

20. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$ అయితే $A^T = ?$

జ. $\begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$

21. $A = A^T$ అయితే Aను ఏ మాత్రిక అంటారు?

జ. సౌష్ఠవ

22. $A^T = -A$ అయితే Aను ఏ మాత్రిక అంటారు?

జ. అసౌష్ఠవ

23. $(A^T)^T = ?$

జ. A

24. A, Bలు రెండూ ఒకే తరగతికి చెందిన మాత్రికలైతే $(A + B)^T = ?$

జ. $A^T + B^T$

25. A, B మాత్రికలకు AB నిర్వచితమైతే $(AB)^T = ?$

జ. $B^T \cdot A^T$

26. రెండు మాత్రికలను గుణించాలంటే మొదటి మాత్రికలోని ఏ వరుసల సంఖ్య, రెండో మాత్రికలోని ఏ వరుసల సంఖ్యకు సమానం కావాలి?

జ. నిలువు వరుసల సంఖ్య, అడ్డు వరుసల సంఖ్యకు

27. $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$, $kA = ?$

జ. $\begin{pmatrix} 2k & 3k \\ 4k & 5k \end{pmatrix}$

28. A, B మాత్రికల తరగతులు వరుసగా $m \times n$, $n \times p$ అయితే AB తరగతి?

జ. $m \times p$

29. $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$ అయితే A నిర్ధారకం $|A| = ?$

జ. $a_{11} a_{22} - a_{21} a_{12}$

30. $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ అయితే A నిర్ధారకం $|A| = ?$

జ. $ad - bc$

31. $A = \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}$ అయితే $|A| = ?$

జ. 1

32. నిర్ధారకం సున్నాగల చతురస్రమాత్రికను ఏమంటారు?

జ. విలక్షణ మాత్రిక

33. $|A| \neq 0$ అయ్యే చతురస్ర మాత్రికను ఏమంటారు?

జ. అవిలక్షణ మాత్రిక లేదా సాధారణ మాత్రిక

34. A కి సంకలన విలోమం?

జ. $-A$

35. $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & -7 \end{pmatrix}$ కి సంకలన విలోమం?

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

36. $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ అయితే $A^{-1} = ?$

జ. $\frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

37. $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ అయితే $A^{-1} = ?$

జ. $\frac{1}{5} \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$

38. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$ అయితే $A+B = ?$

జ. $\begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{pmatrix},$

39. $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 16 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 2 & 2^k \end{pmatrix}$ అయితే $k = ?$

జ. 4

40. $A = (5 \ 2), B = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ అయితే $AB = ?$

జ. $5x + 2y$

41. $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$, $A + 2X = B$ అయితే X విలువ?

జ. $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

42. $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ అయితే $A + A^{-1} = ?$

జ. $7I$ (or) $\begin{pmatrix} 7 & 0 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}$

43. $A = A^{-1}$ అయితే $A = ?$

జ. I

44. $(A+B)^2$ కు మాతృక విస్తరణ రూపం?

జ. $A^2 + B^2 + AB + BA$

45. $A = \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & m \\ 0 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$ $AB = BA$ అయితే $m = ?$

జ. 5

46. $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p \\ -1 \end{pmatrix}$ అయితే $p = ?$

జ. -1

47. $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$ అయితే $(A+B)^T = ?$

జ. $\begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

48. $A = \begin{pmatrix} 4 & x \\ x & 9 \end{pmatrix}$; A కు గుణన విలోమం వ్యవస్థితం కాదని తెలిసినప్పుడు $x = ?$

జ. ± 6

49. A ఒక చతురస్ర మాతృక అవుతూ $A^2 - 4A - 5I = 0$ ని తృప్తి పరిస్థి $A^{-1} = ?$

జ. $\frac{1}{5}(A-4I)$

50. A ఒక 3×3 మాత్రిక, B దాని అనుబంధ మాత్రిక, $\det B = 64$ అయితే $\det A = ?$

జ. ± 8

51. $A = \begin{bmatrix} \sin 45^\circ & \cos 60^\circ \end{bmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} \cos 45^\circ & \cos 90^\circ \\ \sin 0^\circ & \tan 45^\circ \end{pmatrix}$ అయితే $AB = ?$

జ. $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$

52. $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \Rightarrow A^3 - A^2 = ?$

జ. $2A$

53. $P = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & \lambda \end{pmatrix}$ అనే ది సంఖ్యా మాత్రిక అయితే $\lambda = ?$

జ. 3

54. $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ అయితే $((A^T)^T)^T = ?$

జ. $\begin{pmatrix} \frac{3}{5} & \frac{1}{5} \\ \frac{1}{5} & \frac{2}{5} \end{pmatrix}$

55. $ax + by = p$, $cx + dy = q$ అనే సమీకరణాలను మాత్రిక విలోమ పద్ధతిలో సాధిస్తే $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = ?$

జ. $\frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} p \\ q \end{pmatrix}$

56. $ax + by = p$, $cx + dy = q$ అనే సమీకరణాలను క్రామర్ పద్ధతిలో సాధిస్తే $x = ?$, $y = ?$

జ. $x = \frac{|B_1|}{|A|}$, $y = \frac{|B_2|}{|A|}$

57. $A = \begin{pmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & \lambda \end{pmatrix}$ అసాధారణ మాత్రిక అయితే $\lambda = ?$

జ. 3

58. $4x - 3y = 5$, $3x - 4y - 6 = 0$ సమీకరణాన్ని మాత్రికా రూపంలో రాస్తే స్థిరమాత్రిక?

జ. $\begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix}$

59. $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 3 \\ 5 & -6 & x \end{vmatrix} = 29 \Rightarrow x = ?$

జ. 2

60. $\begin{pmatrix} x & y^3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ అయితే $\begin{pmatrix} x & y \\ 2 & 0 \end{pmatrix}^{-1} = ?$

జ. $\begin{pmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{-1}{4} \end{pmatrix}$

61. $0 \leq \theta \leq \pi/2$, $\begin{pmatrix} \cos \theta & \sin \theta & 0 \\ \sin \theta & \cos \theta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ అసాధారణ మాత్రిక అయితే $\theta = ?$

జ. π

62. $5x+2y=1$, $7x+3y=-1$ లను తృప్తి పరిచే x విలువ?

జ. $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \\ 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix}$

63. $2x + y - z = 7$, $x - 3y + 3z = 1$, $x + 4y - 3z = 5$ సమీకరణ వ్యవస్థకు సాధనల సంఖ్య?

జ. 1

64. $(BA^T)^T = ?$

జ. AB^T

65. A అనేది $n \times n$ అవిలక్షణ మాత్రిక అయితే $A^{-1} = ?$

జ. $\frac{\text{adj}A}{|A|}$

66. $(\text{Adj}A)^{-1}$

జ. $\frac{A}{|A|}$

67. $|\text{Adj} A| = ?$

జ. $|A|^{n-1}$

68. $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ అయితే $A(\text{adj } A) = ?$

జ. $\begin{pmatrix} 10 & 0 \\ 0 & 10 \end{pmatrix}$

69. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}, A - B + x = 0$ అయితే $x = ?$

జ. $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

70. $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} x & 1 \\ y & -1 \end{pmatrix}; (A+B)^2 = A^2 + B^2$ అయితే x, y విలువలు = ?

జ. 1, 4

71. A మాత్రికా పరిమాణం 1×3 ; B మాత్రికా పరిమాణం 2×1 ; అయితే BA మాత్రిక పరిమాణం?

జ. 2×3

72. $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ అయితే $(B^{-1}A^{-1})^{-1} = ?$

జ. $\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

73. $A = \begin{pmatrix} x-1 & 2+y \\ 3+2z & 4a-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-x & 4-3y \\ x+1 & 9-a \end{pmatrix}$ అయితే $x+y+z+a = ?$

జ. $\frac{3}{2}$

74. $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & x \\ -3 & 6 & -5 \end{vmatrix} = 1$ అయితే x విలువ ?

జ. 3

75. $\begin{vmatrix} a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \\ a^3 & b^3 & c^3 \end{vmatrix}$ విలువ?

జ. $abc(a-b)(b-c)(c-a)$

$$76. \begin{vmatrix} 1 & \omega & \omega^2 \\ \omega & \omega^2 & 1 \\ \omega^2 & 1 & \omega \end{vmatrix} \text{ విలువ?}$$

జ. 0

$$78. A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \frac{1}{3} & 1 \end{pmatrix} \text{ అయితే } A^{50} = ?$$

జ. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \frac{50}{3} & 1 \end{pmatrix}$

$$79. A = \begin{pmatrix} \omega & 0 \\ 0 & \omega \end{pmatrix}, \text{ } \omega \text{ అనేది } 1 \text{ కి ఘన మూలం అయితే } A^{50} = ?$$

జ. $\begin{pmatrix} \omega^2 & 0 \\ 0 & \omega^2 \end{pmatrix}$ (or) $\begin{pmatrix} \omega^{50} & 0 \\ 0 & \omega^{50} \end{pmatrix}$

$$80. \begin{vmatrix} a+b & b+c & c+a \\ c+a & a+b & b+c \\ c & a & b \end{vmatrix} = ?$$

జ. $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$