

அலகு தேர்வு - 4

வகுப்பு : X

பாடம் :

கணிதம்

நேரம் : 1.30

அணிகள்

மதிப்பெண் : 50

பிரிவு - அ

10 X 1 =

10

குறிப்பு : (i) இப்பிரிவில் உள்ள 10 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க
(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும்
சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்

1. $A=[a_{ij}]_{m \times n}$ என்பது ஒரு சதுர அணி எனில்,

(அ) $m < n$ (ஆ) $m > n$ (இ) $m = 1$ (ஈ) $m = n$

2. ஒரு அணியின் வரிசை 2×3 எனில், அவ்வணியில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

(அ) 5 (ஆ) 6 (இ) 2 (ஈ) 3

3. A-ன் வரிசை 3×4 , மற்றும் B-ன் வரிசை 4×3 எனில், BA-ன் வரிசை

(அ) 3×3 (ஆ) 4×4 (இ) 4×3 (ஈ) வரையறுக்கப்படவில்லை

4. $Ax \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix}$ எனில், A-ன் வரிசை

(அ) 2×1 (ஆ) 2×2 (இ) 1×2 (ஈ) 3×2

5. $A = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ மற்றும் $A+B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$ எனில் அணி B =

(அ) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ (ஆ) $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ (இ) $\begin{pmatrix} -8 & -2 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$ (ஈ) $\begin{pmatrix} 8 & 2 \\ -1 & 7 \end{pmatrix}$

6. $A=[a_{ij}]_{m \times n}$ என்பது ஒரு சதுர அணி எனில்,

(அ) $m < n$ (ஆ) $m > n$ (இ) $m = 1$ (ஈ) $m = n$

7. $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ எனில், $A+B =$

(அ) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ (ஆ) $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ (இ) (-14) (ஈ) வரையறுக்கப்படவில்லை

8. A-ன் வரிசை $m \times n$, மற்றும் B-ன் வரிசை $p \times q$ என்க. மேலும் A மற்றும் B ஆகியனவற்றின் கூடுதல் காண இயலுமேனில்,

(அ) $m=p$ (ஆ) $n=q$ (இ) $n=p$ (ஈ) $m=p, n=q$

9. A மற்றும் B என்பன சதுர அணிகள் மேலும் $AB=I$ மற்றும் $BA=I$ எனில், B என்பது

(அ) அலகு அணி (ஆ) புச்சிய அணி (இ) A-ன் பெருக்கல் நேர்மாறு அணி (ஈ)-A

10. A மற்றும் B என்பன ஒரே வரிசையுடைய சதுர அணிகள் எனில், கீழ்க்கண்டவைகளில் எது மெய்யாகும்?

(அ) $(AB)^T = A^T B^T$ (ஆ) $(A^T B)^T = A^T B^T$ (இ) $(AB)^T = BA$ (ஈ) $(AB)^T = B^T A^T$

பிரிவு - ஆ

5 X 2 = 10

குறிப்பு: (i) ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

(ii) முதல் 6 வினாக்களி- ருந்து ஏதேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் : 17க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

11. $A = \begin{pmatrix} 8 & 5 & 2 \\ 1 & -3 & 4 \end{pmatrix}$ எனில் A^T மற்றும் $(A^T)^T$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

12. $\begin{pmatrix} x & 5 & 4 \\ 5 & 9 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 5 & z \\ y & 1 & 1 \end{pmatrix}$ எனில் x, y, z ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

13. $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -9 & 5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}$ எனில் A ன் கூட்டல் நேர்மாறு அணியைக் காண்க.

14. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ மற்றும் $\begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ ஆகியன அணிப்பெருக்கலைப் பொறுத்து ஒன்றுக்கொன்று நேர்மாறு அணி என நிறுவுக.

15. $a_{ij} = |2i - 3j|$ என்ற உறுப்புகளைக் கொண்ட, வரிசை 2×3 உள்ள அணி $A = [a_{ij}]$ -ஐ அமைக்க.

16. $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 8 & -1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ எனில் $C = 2A + B$ என்ற அணியைக் காண்க.

17. $a \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + b \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \\ 5 \end{pmatrix}$ எனில் a, b ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

(அல்லது)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 9 & -6 \end{pmatrix} \text{ எனில் } AI = IA = A \text{ என்பதைச் சரிபார்க்க.}$$

பிரிவு - இ

6 X 5 = 30

குறிப்பு: (i) ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

(ii) முதல் 7 வினாக்களி- ருந்து ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் : 25க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

18. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ எனில் $A^2 - 4A + 5I_2 = 0$ என்பதை சரிபார்க்கவும்

19. $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதை சரிபார்க்கவும்

20. $A = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} -1 & 6 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ எனில் $(A+B)^2 \neq A^2 + 2AB + B^2$ என நிறுவுக

21. $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ மற்றும் $C = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$ எனில் $A(B+C) = AB+AC$ என்பதை சரிபார்க்கவும்.

22. $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ மற்றும் $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, எனில் $A^2 - (a+d)A = (bc - ad)I_2$ என நிறுவுக.

23. தீர்க்க $\begin{pmatrix} x^2 \\ y^2 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 2x \\ -y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -9 \\ 4 \end{pmatrix}$

24. $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$, $B = [1 \ 3 \ -6]$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதை சரிபார்க்க

25. $2X + 3Y = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$ மற்றும் $3X + 2Y = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$ எனில் X மற்றும் Y ஆகிய அணிகளைக் காண்க.

(அல்லது)

$A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 8 & 7 \\ 0 & 9 \end{bmatrix}$ மற்றும் $C = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$ எனில் $(A+B)C$ மற்றும் $AC+BC$

ஆகியவற்றை காண்க. மேலும் $(A+B)C = AC+BC$ என்பது மெய்யாகுமா?