www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

Kanchipuram District

முதல் இடைப்பருவத்தேர்வு - 2024

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

பதிவு எண் : [ ][ ][ ][ ][ ][ ]

கணிதம்

நேரம் : 1.30 மணி | மதிப்பெண்கள் : 50

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. $10 \times 1 = 10$

1. $|adj(adj\ A)| = |A|^9$ எனில், சதுர அணி A-யின் வரிசையானது
   அ) 3 ஆ) 4 இ) 2 ஈ) 5

2. A^TA^{-1} ஆனது சமச்சீர் எனில் $A^2 =$ அ) A^{-1} ஆ) $(A^T)^2$ இ) A^T ஈ) $(A^{-1})^2$

3. $adj\,A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ மற்றும் $adj\,B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ எனில், adj(AB) ஆனது

   அ) $\begin{bmatrix} -7 & -1 \\ 7 & -9 \end{bmatrix}$ ஆ) $\begin{bmatrix} -6 & 5 \\ -2 & -10 \end{bmatrix}$ இ) $\begin{bmatrix} -7 & 7 \\ -1 & -9 \end{bmatrix}$ ஈ) $\begin{bmatrix} -6 & -2 \\ 5 & -10 \end{bmatrix}$

4. $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ எனில், adj(adj A) ன் மதிப்பு

   அ) $\begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ ஆ) $\begin{bmatrix} 6 & -6 & 8 \\ 4 & -6 & 8 \\ 0 & -2 & 2 \end{bmatrix}$ இ) $\begin{bmatrix} -3 & 3 & -4 \\ -2 & 3 & -4 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ ஈ) $\begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & -3 & 4 \end{bmatrix}$

5. $i^n + i^{n+1} + i^{n+2} + i^{n+3}$ - ன் மதிப்பு அ) 0 ஆ) 1 இ) -1 ஈ) i

6. $|z| - z = 1 + 2i$ என்ற சமன்பாட்டின் தீர்வு
   அ) $\frac{3}{2} - 2i$ ஆ) $\frac{-3}{2} + 2i$ இ) $2 - \frac{3}{2}i$ ஈ) $2 + \frac{3}{2}i$

7. $x^2 + x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் $\alpha^{2020} + \beta^{2020}$ ன் மதிப்பு
   அ) -2 ஆ) -1 இ) 1 ஈ) 2

8. $|z - 2 + i| \leq 2$ எனில், $|z|$ - ன் மீப்பெரு மதிப்பு
   அ) $\sqrt{3} - 2$ ஆ) $\sqrt{3} + 2$ இ) $\sqrt{5} - 2$ ஈ) $\sqrt{5} + 2$

9. $x^3 + 64$ - ன் ஒரு பூச்சியமாக்கி அ) 0 ஆ) 4 இ) $4i$ ஈ) -4

10. $[0, 2\pi]$ ல் $\sin^4 x - 2\sin^2 x + 1 = 0$ ஐ நிறைவு செய்யும் மெய்யெண்களின் எண்ணிக்கை
    அ) 2 ஆ) 4 இ) 1 ஈ) ∞

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 16 கட்டாய வினா) $4 \times 2 = 8$

11. $adj(A) = \begin{bmatrix} 0 & -2 & 0 \\ 6 & 2 & -6 \\ -3 & 0 & 6 \end{bmatrix}$ எனில், A^{-1} - ஐ காண்க.

12. $\begin{bmatrix} 2 & 0 & -7 \\ 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ என்ற அணியின் அணித்தரம் காண்க.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

13. சுருக்குக : $\sum_{n=1}^{12} i^n$

14. $2-\sqrt{3}$ ஐ மூலமாகக் கொண்ட குறைந்தபட்ச படியுடன் விகிதமுறு கெழுக்களை உடைய பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

15. கொடுக்கப்பட்ட மூலங்களைக் கொண்டு முப்படி சமன்பாடுகளை உருவாக்குக : 1, 1 மற்றும் –2

16. $z = (2 + 3i)(1 - i)$ எனில் z^{-1} - ஐக் காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 22 கட்டாய வினா) **4 x 3 = 12**

17. $A = \begin{bmatrix} 2 & 9 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$ எனில் $\left(A^T\right)^{-1} = \left(A^{-1}\right)^T$ என்ற பண்பை சரிபார்க்க.

18. $\left(\dfrac{1+\sin\frac{\pi}{10}+i\cos\frac{\pi}{10}}{1+\sin\frac{\pi}{10}-i\cos\frac{\pi}{10}}\right)^{10}$ - ன் மதிப்பு காண்க.

19. $6 - 8i$ ன் வர்க்கமூலம் காண்க.

20. $2x^2 - 7x + 13 = 0$ எனும் இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் α^2 மற்றும் β^2 ஆகியவற்றை மூலங்களாகக் கொண்ட ஒரு இருபடிச் சமன்பாட்டை உருவாக்கவும்.

21. $x^9 - 5x^5 + 4x^4 + 2x^2 + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டிற்கு குறைந்தபட்சம் 6 மெய்யற்ற கலப்பெண் தீர்வுகள் உண்டு எனக்காட்டுக.

22. பின்வரும் தொகுப்பானது வெளிப்படையற்ற தீர்வு பெற்றிருக்குமாயின் λ-ன் மதிப்பு காண்க.
$x + y + 3z = 0,\ 2x + y + 2z = 0,\ 4x + 3y + \lambda z = 0$

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. **4 x 5 = 20**

23. அ) $z = x + iy$ என்ற ஏதேனும் ஒரு கலப்பெண் $\text{Im}\left(\dfrac{2z+1}{iz+1}\right) = 0$ எனுமாறு அமைந்தால் z-ன் நியமப்பாதை $2x^2 + 2y^2 + x - 2y = 0$ எனக் காட்டுக. *(அல்லது)*

ஆ) தீர்க்க : $(x-2)(x-7)(x-3)(x+2) + 19 = 0$

24. அ) பின்வரும் நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பை கிராமரின் விதிப்படி தீர்க்க.

$$\frac{3}{x}-\frac{4}{y}-\frac{2}{z}-1=0,\ \frac{1}{x}+\frac{2}{y}+\frac{1}{z}-2=0,\ \frac{2}{x}-\frac{5}{y}-\frac{4}{z}+1=0$$ *(அல்லது)*

ஆ) $z^3 + 8i = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்க. இங்கு $z \in C$

25. அ) λ, μ - இன் எம்மதிப்புகளுக்கு $x + 2y + z = 7,\ x + y + \lambda z = \mu,\ x + 3y - 5z = 5$ என்ற சமன்பாடுகள் (i) யாதொரு தீர்வும் பெற்றிராது (ii) ஒரே ஒரு தீர்வைப் பெற்றிருக்கும் (iii) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகளைப் பெற்றிருக்கும் என்பதனை தர முறையைப் பயன்படுத்தி ஆராய்க. *(அல்லது)*

ஆ) $z = x + iy$ மற்றும் $\arg\left(\dfrac{z-1}{z+1}\right) = \dfrac{\pi}{2}$ எனில், $x^2 + y^2 = 1$ எனக்காட்டுக.

26. அ) $6x^4 - 5x^3 - 38x^2 - 5x + 6 = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் ஒரு தீர்வு $\frac{1}{3}$ எனில், சமன்பாட்டின் தீர்வு காண்க. *(அல்லது)*

ஆ) பின்வரும் நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பினை நேர்மாறு அணி காணல் முறையில் தீர்க்க.
$2x + 3y - z = 9,\ x + y + z = 9,\ 3x - y - z = -1$

****

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com