

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) $4 \times 3 = 12$

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

18. $\left(\frac{1 + \sin \frac{\pi}{10} + i \cos \frac{\pi}{10}}{1 + \sin \frac{\pi}{10} - i \cos \frac{\pi}{10}} \right)^{10}$ - 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. $4 \times 5 = 20$

23. அ) $z = x + iy$ என்ற ஏதேனும் ஒரு கலப்பெண் $\operatorname{Im} \left(\frac{2z+1}{iz+1} \right) = 0$ 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.

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

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

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 $\arg \left(\frac{z-1}{z+1} \right) = \frac{\pi}{2}$ 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.
 $2x + 3y - z = 9$, $x + y + z = 9$, $3x - y - z = -1$
