

15. $2 - \sqrt{3}i$ ஐ மூலமாகக் கொண்ட குறைந்தபட்ச படியுடன் மெய்யெண் கெழுக்களுடைய தலை ஒற்றைப் பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

பகுதி - III

ஏதேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண். 20 கட்டாய வினா).

16. $A = \begin{bmatrix} 8 & -4 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$ எனில் $A (\text{adj } A) = (\text{adj } A) A = |A| I_2$ என்பதைச் சரிபார்க்க. $3 \times 3 = 9$

17. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 4 \\ 3 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ என்ற அணியின் அணித்தரம் காண்க.

18. $|z| = 2$ எனில் $3 \leq |z + 3 + 4i| \leq 7$ எனக் காட்டுக.

19. $3 - i\sqrt{3}$ என்ற கலப்பெண்ணை துருவ வடிவில் எழுதுக.

20. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ ஐ ஒரு மூலமாகவும் முழுக்களை கெழுக்களாகவும் கொண்ட ஒரு பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

$4 \times 5 = 20$

21. அ) $x_1 - x_2 = 3$, $2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 17$, $x_2 + 2x_3 = 7$ என்ற நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பை கிராமரின் விதியைப் பயன்படுத்தித் தீர்க்கவும். (அல்லை)

ஆ) $Z = x + iy$ என்ற ஏதேனும் ஒரு கலப்பெண் $\text{Im} \left(\frac{2z+1}{iz+1} \right) = 0$ எனுமாறு அமைந்தால் Z ன் நியமப்பாலை $2x^2 + 2y^2 + x - 2y = 0$ எனக் காட்டுக.

22. பின்வரும் நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்புகளை நேர்மாறு அணிகாணல் முறையில் தீர்க்கவும். $x + y + z - 2 = 0$; $6x - 4y + 5z - 31 = 0$; $5x + 2y + 2z = 13$. (அல்லை)

$\sqrt{3} + i$ ன் எல்லை மூன்றாம் படி மூலங்களையும் காண்க.

23. அ) காஸ்ஸியின் நீக்கல் முறையைப் பயன்படுத்தி $C_2H_6 + O_2 \rightarrow H_2O + CO_2$ என்ற வேதியியல் எதிர்வினைச் சமன்பாட்டை சமநிலைப்படுத்துக. (அல்லை)

ஆ) $1, \frac{-1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ மற்றும் $\frac{-1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$ என்ற புள்ளிகள் ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தின் முனைப் புள்ளிகளாக அமையும் என நிறுவுக.

24. அ) λ, μ இன் எம்மதிப்புகளுக்கு $x + 2y + z = 7$, $x + y + \lambda z = \mu$, $x + 3y - 5z = 5$ என்ற சமன்பாடுகள் (1) யாதொரு தீர்வும் பெற்றிராது (2) ஒரே ஒரு தீர்வைப் பெற்றிருக்கும் (3) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகளைப் பெற்றிருக்கும் என்பதனை ஆராய்க. (அல்லை)

ஆ) $2 \cos \alpha = x + \frac{1}{x}$, $2 \cos \beta = y + \frac{1}{y}$ எனக் கொண்டு கீழ்க் காண்பவைகளை நிறுவுக.

i) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2 \cos(\alpha - \beta)$ ii) $xy - \frac{1}{xy} = 2i \sin(\alpha + \beta)$.