P.A. PALANIAPPAN M.Sc, M.Phil, B.Ed., PATTUKKOTTAI

TNJR

முதல் இடைப்பருவ பொதுத்தேர்வு - 2019

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

Reg.No.

நேரம்: 1.30 மணி

கணிதம்

மதிப்பெண்கள்: 50

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: 10 x 1 = 10

1. $A = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் $9I_2 - A$ ன் மதிப்பு

   a) A^{-1} b) $\frac{A^{-1}}{2}$ c) $3A^{-1}$ d) $2A^{-1}$

2. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ மற்றும் $\lambda A^{-1} = A$ எனில் λ ன் மதிப்பு

   a) 17 b) 14 c) 19 d) 21

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

   a) $\begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 6 & -6 & 8 \\ 4 & -6 & 8 \\ 0 & -2 & 2 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} -3 & 3 & -4 \\ -2 & 3 & -4 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & -3 & 4 \end{bmatrix}$

4. $i^4 + i^5 + i^6 + i^7$ - ன் மதிப்பு

   a) 0 b) 1 c) -1 d) i

5. $z = x + iy$ என்ற கலப்பெண்ணிற்கு $|z+2| = |z-2|$ எனில், z ன் நியமப்பாதை

   a) மெய் அச்சு b) கற்பனை அச்சு c) நீள்வட்டம் d) வட்டம்

6. கலப்பெண்ணின் முக்கோண சமமின்மை எது?

   a) $|z_1+z_2| \le |z_1| + |z_2|$ b) $|z_1-z_2| \ge |z_1| - |z_2|$ c) $Re(z) \le |z|$ d) $Im(z) \le |z|$

7. $x^3 + 64$ ன் ஒரு பூச்சியமாக்கி

   a) 0 b) 4 c) 4i d) –4

8. x ல் n படியுள்ள ஒரு பல்லுறுப்புக் கோவை சமன்பாடு பெற்றுள்ள மூலங்கள்

   a) n வெவ்வேறு மூலங்கள் b) n மெய்யெண் மூலங்கள்
   c) n கலப்பெண் மூலங்கள் d) அதிகபட்சம் ஒரு மூலம்

9. $x^3 + 12x^2 + 10ax + 1999$ க்கு நிச்சயமாக ஒரு மிகையெண் பூச்சியமாக்கி இருப்பதற்கு தேவையானதும் மற்றும் போதுமானதுமான நிபந்தனை

   a) $a \ge 0$ b) $a > 0$ c) $a < 0$ d) $a \le 0$

10. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது தவறானது? a) $adj(adj\ A) = |A|^{n-2}$

    b) $(adj\ A)^T = adj(A^T)$ c) $adj(\lambda A) = \lambda\ adj\ A$ d) $adj(AB) = (adj\ B)\ (adj\ A)$

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி: *(வினா எண் 17 கட்டாய வினா)* 5 x 2 = 10

11. $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \end{bmatrix}$ என்ற அணியின் சேர்ப்பு அணி காண்க.

12. அணி தரம் காண்க : $\begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 & 0 \\ 3 & -6 & -3 & 1 \end{bmatrix}$

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

13. கிராமரின் விதியைப் பயன்படுத்தி தீர்வு காண்க : $x + 2y = 4$; $2x - 3y = 1$

14. மட்டு மதிப்பு காண்க : $\frac{2i}{3+4i}$

15. $-\sqrt{3} - i$ என்ற கலப்பெண்ணின் முதன்மை வீச்சு காண்க.

16. அடிப்படை இயற்கணித தேற்றதினை எழுதுக.

17. 1,2,3 ஆகிய மூலங்களைக் கொண்ட முப்படி சமன்பாடு காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி: *(வினா எண் 24 கட்டாய வினா)* 5 x 3 =15

18. $A = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ எனில் $A^2 - 3A - 7I_2 = O_2$ எனக்காட்டுக. இதன் மூலம் A^{-1} காண்க.

19. நேர்மாறு அணி முறையில் தீர்வு காண்க : $2x - y = 8$; $3x + 2y = -2$

20. $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^3 - \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^3$ ஐ செவ்வக வடிவில் எழுதுக.

21. $6 - 8i$ ன் வர்க்கமூலம் காண்க.

22. $2x^2 - 7x + 13 = 0$ எனும் இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் α^2 மற்றும் β^2 ஆகியவற்றை மூலங்களாகக் கொண்ட ஒரு இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

23. $x^2 + 2(k+2)x + 9k = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் சமம் எனில் kன் மதிப்பு காண்க.

24. ஒன்றின் நான்காம் படி மூலங்களைக் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: 3 x 5 = 15

25. a) கிராமர் 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)

b) காஸ்ஸியன் நீக்கல் முறையைப் பயன்படுத்தி $C_2H_6 + O_2 \rightarrow H_2O + CO_2$ என்ற வேதியியல் எதிர்வினைச் சமன்பாட்டை சமநிலைப்படுத்துக.

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

(அல்லது)

b) $z = x + iy$ என்ற ஏதேனும் ஒரு கலப்பெண் $\text{Im}\left(\frac{2z+1}{iz+1}\right) = 0$ எனுமாறு அமைந்தால் z ன் நியமப்பாதை $2x^2 + 2y^2 + x - 2y = 0$ எனக்காட்டுக.

27. a) $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் பெருக்குத் தொடர் முறையில் இருப்பதற்கான நிபந்தனை $ac^3 = db^3$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

b) ஒரு வட்டத்தை ஒரு கோடு இரு புள்ளிகளுக்கு மேல் வெட்டாது என நிறுவுக.

******