www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

12- ஆம் வகுப்பு முதல் இடைப்பருவத் தேர்வு - 2023

காலம் : 1.30 மணி **கணிதம்** மதிப்பெண்கள் : 45

மதுரை 02.08.23

பகுதி - I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. 10 X 1 = 10

1. P (A) = P ([A/B]) எனில், A X = B என்ற நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பானது.
   a) ஒருங்கமைவுடையது மற்றும் ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றிருக்கும் b) ஒருங்கமைவுடையது
   c) ஒருங்கமைவுடையது மற்றும் எண்ணற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும் d) ஒருங்கமைவற்றது

2. $A = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் $9I_2 - A =$ a) A^{-1} b) $\frac{A^{-1}}{2}$ c) $3A^{-1}$ d) $2A^{-1}$

3. $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ மற்றும் $4B = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & x \\ -1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ என்க. A -ன் நேர்மாறு B எனில், x -ன் மதிப்பு
   a) 2 b) 4 c) 3 d) 1

4. $x^2 + x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில், $\alpha^{2020} + \beta^{2020}$ன் மதிப்பு
   a) -2 b) -1 c) 1 d) 2

5. $\left|z - \frac{3}{z}\right| = 2$ எனில் $|z|$ ன் மீப்பெரு மதிப்பு
   a) 1 b) 2 c) 3 d) 5

6. $z = \frac{(\sqrt{3}+i)^3 (3i+4)^2}{(8+6i)^2}$ எனில், $|z|$ ன் மதிப்பு
   a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

7. $[0, 2\pi]$ ல் $\sin^4 x - 2\sin^2 x + 1$ -ஐ நிறைவு செய்யும் மெய்யெண்களின் எண்ணிக்கை
   a) 2 b) 4 c) 1 d) ∞

8. A என்பது வரிசை 3 உடைய சதுர அணி மற்றும் $|adj\,(adjA)| = 16$ எனில் $|A|$ ன் மதிப்பு =
   a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

9. $x^4 = 1$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் கூடுதல்
   a) 1 b) -1 c) 0 d) 4

10. ஒரு இருபடிச் சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் i-2 எனில் அதன் மற்றொரு மூலம் என்பது
    a) -i+2 b) i + 2 c) -i - 2 d) -i- 1

பகுதி - II

II எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 15 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்) 3 X 2 = 6

11. $adjA = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் A^{-1} -ஐக் காண்க.

12. $z_1 = 3-2i$ மற்றும் $z_2 = 6+4i$ எனில் $\frac{z_1}{z_2}$ ஐ செவ்வக வடிவில் காண்க.

13. $2-\sqrt{3}$ ஐ மூலமாகக் கொண்ட குறைந்தபட்ச படியுடன் விகிதமுறு கெழுக்களுடைய பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

14. 4 + 3i - ன் வர்க்க மூலம் காண்க.

Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com

15. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ என்ற அணியின் அணித்தரம் காண்க.

பகுதி - III

ஏதேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் : 20 க்கு கட்டாயம் விடையளி)

16. $A=\begin{bmatrix} 2 & 9 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$ எனில் $(A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$ என்ற பண்பை சரிபார்க்க. $3 \times 3 = 9$

17. சுருக்குக : $\left(\sin\frac{\pi}{6} + i\cos\frac{\pi}{6}\right)^{18}$.

18. $\frac{3}{x} + 2y = 12, \frac{2}{x} + 3y = 13$ என்ற நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பை கிராமரின் விதிப்படி தீர்க்க.

19. $|2z - 2 + 4i| = 6$ என்ற வட்டத்தின் சமன்பாட்டின் மையம் மற்றும் ஆரம் காண்க.

20. $x^3 + px^2 + qx + r = 0$ ன் மூலங்கள் இசைத்தொடர் முறையில் உள்ளன எனில், $9pqr = 27r^2 + 2q^3$ என நிரூபிக்க. இங்கு $p, q, r \neq 0$ என்க.

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. $4 \times 5 = 20$

21. அ) நிறுவுக : (i) $(2 + i\sqrt{3})^{10} + (2 - i\sqrt{3})^{10}$ ஒரு மெய் எண் மற்றும்

(ii) $\left(\frac{19+9i}{5-3i}\right)^{15} - \left(\frac{8+i}{1+2i}\right)^{15}$ என்பது முழுவதும் கற்பனை எண். ***(அல்லது)***

ஆ) $x - y + 2z = 2, 2x + y + 4z = 7, 4x - y + z = 4$ என்ற சமன்பாடுகளின் தொகுப்பு ஒருங்கமைவு உடையதா என்பதை ஆராய்க. ஒருங்கமைவு உடையதாயின் அவற்றைத் தீர்க்க.

22. அ) பின்வரும் நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பை நேர்மாறு அணி காணல் முறையை பயன்படுத்தி தீர்க்க.
$2x_1 + 3x_2 + 3x_3 = 5, x_1 - 2x_2 + x_3 = -4, 3x_1 - x_2 - 2x_3 = 3$ ***(அல்லது)***

ஆ) $\sqrt{3} + i$ - ன் எல்லா மூன்றாம் படி மூலங்களையும் காண்க.

23. அ) ஒரு இருபடிச் சமன்பாட்டின் ஒரு மூலமானது மற்றொரு மூலத்தைப் போல் இரு மடங்கு மற்றும் அவ்விரு மூலங்களின் கூடுதல் 12 எனில் அந்த இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க. ***(அல்லது)***

ஆ) $z = x + iy$ என்ற ஏதேனும் ஒரு கலப்பெண் $\left|\frac{z-4i}{z+4i}\right| = 1$ எனுமாறு அமைந்தால் z-ன் நியமப் பாதை மெய் அச்சு எனக் காட்டுக.

24. அ) $1 + 2i$ மற்றும் $\sqrt{3}$ ஆகியவை $x^6 - 3x^5 - 5x^4 + 22x^3 - 39x^2 - 39x + 135$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையின் இரு பூச்சியமாக்கிகள் எனில் அனைத்து பூச்சியமாக்கிகளையும் கண்டறிக.
(அல்லது) ஆ) ஒரு சிறுவன் $y = ax^2 + bx + c$ என்ற பாதையில் (-6, 8) (-2, -12) மற்றும் (3,8) எனும் புள்ளிகள் வழியாக செல்கிறான். P (7, 60) என்ற புள்ளியில் உள்ள அவனுடைய நண்பனை சந்திக்க விரும்புகிறான். அவன் அவனுடைய நண்பனை சந்திப்பானா? (காஸ் நீக்கல் முறையை பயன்படுத்துக)

www.Padasalai.Net
Kindly send me your study materials to padasalai.net@gmail.com