முதல் இடைப்பருவத் தேர்வு - 2024

தேர்வு எண்

காலம் : 1-30 மணி **XII - கணிதம்** மதிப்பெண் : 50

பகுதி - 1

குறிப்பு : 1. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. (10x1=10)

2.ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. $A=\begin{bmatrix}1 & \tan\frac{\theta}{2}\\ -\tan\frac{\theta}{2} & 1\end{bmatrix}$ மற்றும் $AB=I_2$ எனில் B=

1) $\left(\cos^2\frac{\theta}{2}\right)A^T$ 2) $\left(\cos^2\frac{\theta}{2}\right)I$ 3) $\left(\sin^2\frac{\theta}{2}\right)A$ 4) $(\cos^2\theta)I$

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

1) A^{-1} 2) $\frac{A^{-1}}{2}$ 3) $3A^{-1}$ 4) $2A^{-1}$

3. $p(A)=p(A, B)$ எனில் $Ax=B$ என்ற நேரிய சமன்பாடுகளின் தொகுப்பானது

1) ஒருங்கமைவுடையது மற்றும் ஒரேயொரு தீர்வு பெற்றிருக்கும்

2) ஒருங்கமைவற்றது 3) ஒருங்கமைவுடையது

4) ஒருங்கமைவுடையது மற்றும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வு பெற்றிருக்கும்

4. $A=\begin{bmatrix}\frac{3}{5} & \frac{4}{5}\\ x & \frac{3}{5}\end{bmatrix}$ மற்றும் $A^T=A^{-1}$ எனில் x-மதிப்பு காண்க

1) $\frac{4}{5}$ 2) $\frac{-4}{5}$ 3) $\frac{3}{5}$ 4) $\frac{-3}{5}$

5. z_1, z_2 மற்றும் z_3 என்ற கலப்பெண்கள் $z_1+z_2+z_3=0$ எனவும் $|z_1|=|z_2|=|z_3|=1$ ஆகவும் இருந்தால் $z_1^2+z_2^2=z_3^2$ ன் மதிப்பு

1) 0 2) 2 3) 1 4) 3

6. z என்ற கலப்பெண்ணானது $z\in C\backslash R$, ஆகவும் $z+1/z \in R$ எனவும் இருந்தால் $|z|$ மதிப்பு காண்க

1) 0 2) 2 3) 1 4) 3

7. $\frac{3}{-1+i}$ என்ற கலப்பெண்ணின் முதன்மை வீச்சு

1) $\frac{-5\pi}{6}$ 2) $\frac{-3\pi}{4}$ 3) $\frac{-2\pi}{3}$ 4) $\frac{-\pi}{2}$

8. $x^3+12x^2+10ax+1999$ என்ற பல்லுறுப்பு கோவைக்கு திடமாக ஒரு மிகையெண் பூச்சியமாக்கி இருப்பதற்கான நிபந்தனை

1) $a\geq 0$ 2) $a>0$ 3) $a<0$ 4) $a\leq 0$

9. x^3+px^2+qx+r க்கு α, β மற்றும் γ என்பவை பூச்சியமாக்கிகள் எனில் $\sum\frac{1}{\alpha}$ ன் மதிப்பு

1) $\frac{-q}{r}$ 2) $\frac{p}{r}$ 3) $\frac{q}{r}$ 4) $\frac{-q}{p}$

10. $x^3+64=0$ன் ஒரு பூச்சியமாக்கி

1) 0 2) 4 3) 4i 4) −4

பகுதி - 2

குறிப்பு : எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண். 16க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். (4x2=8)

11. $\begin{bmatrix}\cos\theta & -\sin\theta\\ \sin\theta & \cos\theta\end{bmatrix}$ என்பது செங்குத்து அணி என நிறுவுக.

Scanned with OKEN Scanner

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

12. $z=(2+3i)(1-i)$ எனில் z^{-1} மதிப்பு காண்க.
13. $-6+8i$ என்ற கலப்பெண்ணின் வர்க்க மூலம் காண்க.
14. α, β மற்றும் γ என்பவை $x^3+px^2+qx+r=0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில் $\sum \frac{1}{\beta\gamma}$ ன் மதிப்பு காண்க
15. $x^2+2(k+2)x+9k=0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில் k மதிப்பு காண்க.
16. $2x+3y=5$, $4x+6y=12$ என்ற நேரிய சமன்பாடுகளின் தொகுப்பை கிராமரின் விதிப்படி தீர்க்க.

பகுதி - 3

குறிப்பு : எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 22க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். **(4x3=12)**

17. $A=\begin{bmatrix} 8 & -4 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$ எனில் $A(adjA)=(adjA)A=|A|I_2$ என்பதை சரிபார்க்க.
18. $\begin{bmatrix} 3 & -8 & 5 & 2 \\ 2 & -5 & 1 & 4 \\ -1 & 2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ என்ற அணியின் தரம் காண்க.
19. $\omega \neq 1$ என்பது முப்படி மூலம் எனில் $\frac{a+b\omega+c\omega^2}{b+c\omega+a\omega^2}+\frac{a+b\omega+c\omega^2}{c+a\omega+b\omega^2}=-1$ என நிறுவுக.
20. $2-i\sqrt{3}$ யை மூலமாக கொண்ட குறைந்தபட்ச படியுடன் மெய்யெண் கெழுக்களுடைய பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாட்டை காண்க.
21. $x^3+2x^2+3x+4=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α, β மற்றும் γ எனில் கீழ்காணும் மூலங்களை கொண்டு முப்படி சமன்பாடுகளை உருவாக்குக. $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}, \frac{1}{\gamma}$
22. n என்பது மிகை முழுஎண் எனில் $\left(\frac{1+\sin\theta+i\cos\theta}{1+\sin\theta-i\cos\theta}\right)^n=\cos n\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)+i\sin n\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right)$ என நிறுவுக.

பகுதி - 4

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **(4x5=20)**

23. அ) λ மற்றும் μ –ன் 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.

(அல்லது)

ஆ) $x_1-x_2=3$, $2x_1+3x_2+4x_3=17$, $x_2+2x_3=7$, என்ற நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பைத் தீர்க்கவும்.

24. அ) ஒருவர் ஒரு குறிப்பிட்ட மாத ஊதியத்தில் ஒரு பணியில் அமர்த்தப்படுகிறார் ஒவ்வொரு ஆண்டும் ஒரு நிலையான ஊதிய உயர்வு அவருக்கு வழங்கப்படுகிறது. 3ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு அவர்பெரும் ஊதியம் ரூபாய் 19800 மற்றும் 9 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு அவர்பெரும் ஊதியம் ரூபாய் 23400 எனில் அவருடைய ஆரம்ப ஊதியம் மற்றும் ஆண்டு ஊதிய உயர்வு எவ்வளவு என்பதை காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $z=x+iy$ என்ற ஒரு கலப்பெண் $Im\left(\frac{2z+1}{iz+1}\right)=0$ என அமைந்தால் zன் நியமப்பாதை $2x^2+2y^2+x-2y=0$ எனக்காட்டுக.

25. அ) z_1, z_2, z_3 ஆகிய கலப்பெண்கள் $|z_1|=|z_2|=|z_3|=r>0$ மற்றும் $z_1+z_2+z_3\neq 0$ எனவும் இருந்தால் $\left|\frac{z_1z_2+z_2z_3+z_3z_1}{z_1+z_2+z_3}\right|=r$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

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

26. அ) $2+i$ மற்றும் $3-\sqrt{2}$ ஆகியவை $x^6-13x^5+62x^4-126x^3+65x^2+127x-140=0$. எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில் அனைத்து மூலங்களையும் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $6x^4-35x^3+62x^2-35x+6=0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்கவும்.

www.Padasalai.Net

Scanned with OKEN Scanner

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