பள்ளிக்கல்வித்துறை – கள்ளக்குறிச்சி மாவட்டம்

மேல்நிலை இரண்டாமாண்டு – அலகுதேர்வு –1 நவம்பர் 2021

கணிதவியல்

காலம்: 1.30 மணி மதிப்பெண்கள் : 50

பகுதி – அ $5 X 1 = 5$

I. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி :

1. $A\begin{bmatrix}1 & -2\\1 & 4\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}6 & 0\\0 & 6\end{bmatrix}$ எனில் , A = (1) $\begin{bmatrix}1 & -2\\1 & 4\end{bmatrix}$ (2) $\begin{bmatrix}1 & 2\\-1 & 4\end{bmatrix}$ (3) $\begin{bmatrix}4 & 2\\-1 & 1\end{bmatrix}$ (4) $\begin{bmatrix}4 & -1\\2 & 1\end{bmatrix}$

2. $\sum_{n=1}^{13} i^n + i^{n-1}$ - ன் மதிப்பு (1) $1+i$ (2) i (3) 1 (4) 0

3. $\begin{bmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\2 & 4 & 6 & 8\\-1 & -2 & -3 & -1\end{bmatrix}$ –ன் அணித்தரம் (1) 1 (2) 3 (3) 4 (4) 2

4. $\frac{z-1}{z+1}$ என்பது முழுவதும் கற்பனை எனில் $|z|$ - ன் மதிப்பு (1) 2 (2) 1 (3) 3 (4) $\frac{1}{2}$

5. $|adj(adjA)| = |A|^9$, எனில் சதுர அணி A –ன் வரிசையானது (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 2

பகுதி -ஆ $5X 2 = 10$

II. எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளி (வினா எண் 12 கட்டாய வினா)

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

7. சுருக்குக $ii^2i^3 \ldots \ldots i^{1000}$

8. $z = (2+3i)(1-i)$ எனில் z^{-1} – யைக் காண்க

9. $\begin{bmatrix}1 & -2 & -1 & 0\\3 & -6 & -3 & 1\end{bmatrix}$ என்ற அணிக்கு சிற்றணிக்கோவையைப் பயன்படுத்தி அணித்தரம் காண்க.

10. 5x +2y = 3 , 3x + 2y = 5 என்ற நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பை நேர்மாறு அணி காணல் முறையில் தீர்க்க

11. -6+8i – ன் வர்க்கமூலம் காண்க.

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

பகுதி - இ $5X 3 = 15$

III. எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளி (வினா எண் 19 கட்டாய வினா)

13. adjA = $\begin{bmatrix}7 & 7 & -7\\-1 & 11 & 7\\11 & 5 & 7\end{bmatrix}$ எனில் , A-யைக் காண்க

14. A = $\begin{bmatrix}8 & -4\\-5 & 3\end{bmatrix}$ எனில் A(adjA) = (adjA) A = $|A|\, I_2$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

15. A = $\begin{bmatrix}3 & 2\\7 & 5\end{bmatrix}$ மற்றும் B = $\begin{bmatrix}-1 & -3\\5 & 2\end{bmatrix}$ எனில் $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

16. $\begin{bmatrix}1 & 2 & -1\\3 & -1 & 2\\1 & -2 & 3\\1 & -1 & 1\end{bmatrix}$ என்ற அணியை ஏறுபடி வடிவில் மாற்றி அணித்தரம் காண்க.

17. $\overline{3i}+\frac{1}{2-i}$ ஐ செவ்வக வடிவில் எழுதுக

www.Padasalai.Net

18. $z^3 + 2\bar{z} = 0$ என்ற சமன்பாட்டிற்கு ஐந்து தீர்வுகள் இருக்கும் என நிறுவுக.

19. $|Z| = 1$ எனில் $2 \leq |Z^2 - 3| \leq 4$ எனக்காட்டுக.

பகுதி-ஈ $4X\ 5 = 20$

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

20 . $A = \frac{1}{7}\begin{bmatrix} 6 & -3 & a \\ b & -2 & 6 \\ 2 & c & 3 \end{bmatrix}$ என்பது செங்குத்து அணி எனில் a , b மற்றும் c களின் மதிப்பைக் காண்க.

இதிலிருந்து A^{-1} யைக் காண்க. **(அல்லது)**

x + y + z -2 = 0 , 6x -4y +5z -31 = 0 , 5x + 2y + 2z = 13 என்ற நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பை நேர்மாறு அணி காணல் முறையில் தீர்க்க.

21. $\frac{3}{x} - \frac{4}{y} - \frac{2}{z} - 1 = 0$, $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} + \frac{1}{z} - 2 = 0$, $\frac{2}{x} - \frac{5}{y} - \frac{4}{z} + 1 = 0$ என்ற நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பை கிராமரின் விதிப்படி தீர்க்க. **(அல்லது)**

ஒரு தொகை ரூ 65,000 ஆண்டிற்கு முறையே 6% , 8% மற்றும் 10% என்ற வட்டி வீதத்தில் மூன்று பத்திரங்களில் முதலீடு செய்யப்படுகிறது. மொத்த ஆண்டு வருமானம் ரூ 5,000. மூன்றாவது பத்திரத்தில் கிடைக்கும் வருமானமானது இரண்டாவது பத்திரத்தில் கிடைக்கும் வருமானத்தை விட ரூ 800 அதிகம் எனில் ஒவ்வொரு பத்திரத்திலும் முதலீடு செய்யப்பட்ட தொகையைக் காண்க.(காஸ் நீக்கல் முறையை பயன்படுத்துக).

22 . பின்வரும் நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பை காஸ்ஸியன் நீக்கல் முறையில் தீர்க்க :

4x + 3y + 6z = 25 , x + 5y + 7z = 13 , 2x +9y + z = 1 **(அல்லது)**

T20 ஆட்டமொன்றில் கடைசி ஓவரில் 1 பந்து மட்டும் வீசப்பட வேண்டிய நிலையில் ஓர் அணியானது 6 ரன்கள் பெற்றால் மட்டுமே வெற்றி பெறும் நிலையில் இருந்தது. கடைசி பந்து மட்டையருக்கு வீசப்பட்டது.அவர் அதனை மிக உயரம் செல்லுமாறு அடிக்கிறார்.பந்தானது செங்குத்து தளத்தில் சென்ற பாதை அத்தளதிதில் $y = ax^2 + bx + c$ என்ற சமன்பாட்டின்படி உள்ளது. பந்தானது (10 , 8) , (20,16), (40,22) என்ற புள்ளிகள் வழியாகச் செல்கிறது எனில் அவ்வணியானது ஆட்டத்தை வென்றதா என்பதை முடிவு செய்யலாமா ? உனது விடையினை கிராமர் விதியைக் கொண்டு நியாயப்படுத்துக.(எல்லா தொலைவுகளும் மீட்டர் அளவில் உள்ளன. பந்து சென்ற பாதையின் தளமானது மிகத்தொலைவில் உள்ள எல்லைக் கோட்டினை (70,0) என்ற புள்ளியில் சந்திக்கும்)

23. z_1 , z_2 மற்றும் z_3 என்ற கலப்பெண்கள் $|z_1| = |z_2| = |z_3| = r > 0$ மற்றும் $z_1 + z_2 + z_3 \neq 0$ எனவும் இருந்தால் $\left|\frac{z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1}{z_1 + z_2 + z_3}\right| = r$ என நிறுவுக. **(அல்லது)**

z = x + i y என்ற ஏதேனும் ஒரு கலப்பெண் $\mathrm{Im}\left(\frac{2z+1}{iz+1}\right) = 0$ எனுமாறு அமைந்தால் z-ன் நியமப்பாதை $2x^2 + 2y^2 + x - 2y = 0$ எனக் காட்டுக.

www.Padasalai.Net