

ம.நா.உ. ஜெயராஜ் நாடார் மேல்நிலை பள்ளி

வகுப்பு: XII

கணிதம்

நேரம்: 1:30 மணி

ஆயத்த தேர்வு

மதிப்பெண்: 50

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி

பகுதி - அ

[5 x 2 = 10]

1. $\text{adj } A = \begin{bmatrix} 2 & -4 & 2 \\ -3 & 12 & -7 \end{bmatrix}$ எனில் A- ஐ காண்க
2. $A = \begin{bmatrix} 2 & 9 \\ 1 & 7 \end{bmatrix}$ எனில் $(A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$ என்ற பண்பை சரிபார்க்க
3. $A \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 & 7 \\ 7 & 7 \end{bmatrix}$ எனில் A ஐ காண்க
4. $|z| = 2$ எனில் $3 \leq |z + 3 + 4i| \leq 7$ எனக் காட்டு
5. $4 + 3i$ -ன் வர்க்கமூலம் காண்

பகுதி - ஆ

[5 x 3 = 15]

6. $A = \begin{bmatrix} 0 & -3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 & -3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ எனக் கொண்டு $(AB)^{-1} = B^{-1} A^{-1}$ என்பதைச் சரிபார்க்க:
7. $F(\alpha) = \begin{bmatrix} \cos \alpha & 0 & \sin \alpha \\ 0 & 1 & 0 \\ -\sin \alpha & 0 & \cos \alpha \end{bmatrix}$ எனில் $(F(\alpha))^{-1} = F(-\alpha)$ எனக் காட்டுக.
8. $(2+i)x + (1-i)y + 2i - 3$ மற்றும் $x + (-1+2i)y + 1 + i$ ஆகிய கலப்பெண்கள் சமம் எனில் x, y காண்.
9. z_1, z_2 மற்றும் z_3 ஆகிய கலப்பெண்கள் $|z_1| = |z_2| = |z_3|$
 $= |z_1 + z_2 + z_3| = 1$ எனில் $\left| \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} \right|$ ன் மதிப்பு காண்
10. $\left(\frac{19-7i}{9+i} \right)^{12} + \left(\frac{20-5i}{7-6i} \right)^{12}$ என்பது மெய் எண் என நிறுவுக

11. $2x + 3y - z = 9$, $x + y + z = 9$, $3x - y - z = -1$ நேர்மாறு அணிகாணல் முறையில் தீர்க்க
12. T-20 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 அத்தளத்தில் $y = ax^2 + bx + c$ என்ற சமன்பாட்டின்படி உள்ளது. பந்தானது (10, 8), (20,16), (40, 22) என்ற புள்ளிகள் வழியே செல்கிறது எனில் அவ்வணியானது ஆட்டத்தை வென்றதா என்பதை முடிவு செய்யலாமா? உமது விடையினை கிராமர் விதியைக் கொண்டு நியாயப்படுத்துக. (பந்து சென்ற பாதையின் தளமானது மிகத் தொலைவில் உள்ள எல்லைக் கோட்டினை (70, 0) என்ற புள்ளியில் சந்திக்கும்).
13. ஒரு ராக்கெட்டின் மேல்நோக்கிய வேகம் t நேரத்தில் தோராயமாக $V(t) = at^2 + bt + c$ என்றவாறு உள்ளது. இங்கு $0 \leq t \leq 100$ மற்றும் a, b, c என்பன மாறிலிகள். ராக்கெட்டின் வேகம் $t=3$, $t=6$ மற்றும் $t=9$ வினாடிகளில் முறையே 64, 133 மற்றும் 208 மைல்கள் / வினாடி எனில் $t=15$ வினாடியில் அதன் வேகத்தைக் காண்க. (காஸ்ஸியன் நீக்கல் முறையை பயன்படுத்துக)
14. 1 , $\frac{-1 + i\sqrt{3}}{2}$ மற்றும் $\frac{-1 - i\sqrt{3}}{2}$ என்ற புள்ளிகள் ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தின் முனைப்புள்ளிகளாக அமையும் என நிறுவு.
15. $z = x + iy$ என்ற ஏதேனும் ஒரு கலப்பெண் $\text{Im}\left[\frac{2z+1}{iz+1}\right] = 0$ எனில் z -ன் நியமப்பாதை $2x^2 + 2y^2 + x - 2y = 0$ எனக் காட்டுக

*****ALL THE BEST*****