இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு - 2024

தேர்வுஎண். | | | | | |

XI - கணிதம்

காலம் : 1.30 மணி மதிப்பெண் : 50

பகுதி - 1

குறிப்பு: 1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (10x1=10)
2) ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. $A=\begin{bmatrix} a & x \\ y & a \end{bmatrix}$ மற்றும் xy=1 எனில் det (AA^T) -ன் மதிப்பு
   1) $(a-1)^2$ 2) $(a^2+1)^2$ 3) a^2-1 4) $(a^2-1)^2$
2. (x, −2), (5, 2), (8, 8) என்பன ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் எனில் x-ன் மதிப்பு
   1) −3 2) 1/3 3) 1 4) 3
3. $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}A=\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ என்ற சமன்பாட்டை நிறைவு செய்யும் A என்ற அணி
   1) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ 2) $\begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ 3) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ 4) $\begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$
4. $\lambda\vec{i}+2\lambda\vec{j}+2\lambda\vec{k}$ என்பது ஓரலகு வெக்டர் எனில் λ-ன் மதிப்பு
   1) 1/3 2) 1/4 3) 1/9 4) 1/2
5. $\vec{a}=\hat{i}+2\hat{j}+2\hat{k}$, $|\vec{b}|=5$ மேலும் $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$ - க்கு இடைப்பட்ட கோணம் $\pi/6$ எனில் இவ்விரு வெக்டர்களை அடுத்தடுத்த பக்கங்களாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு
   1) 7/4 2) 15/4 3) 3/4 4) 17/4
6. $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$ ஆகியவற்றின் எண்ணளவு 2 மேலும் இவற்றிற்கு இடைப்பட்ட கோணம் 60° எனில், $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{a}+\vec{b}$ க்கு இடைப்பட்ட கோணம்
   1) 30° 2) 60° 3) 45° 4) 90°
7. ABCD ஓர் இணைகரம் எனில், $\vec{AB}+\vec{AD}+\vec{CB}+\vec{CD}$ என்பது
   1) $2(\vec{AB}+\vec{AD})$ 2) $4\vec{AC}$ 3) $4\vec{BD}$ 4) $\vec{0}$
8. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\dfrac{2x-\pi}{\cos x}=$
   1) 2 2) 1 3) −2 4) 0
9. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{a^x-b^x}{x}=$
   1) log ab 2) $\log\left(\frac{a}{b}\right)$ 3) $\log\left(\frac{b}{a}\right)$ 4) $\frac{a}{b}$
10. $\lim\limits_{x\to 0}(1+x)^{\frac{1}{x}}$ ன் மதிப்பு
    1) 0 2) 1 3) e 4) 1/e

பகுதி - 2

குறிப்பு: ஏதேனும் 4 வினாவிற்கு விடையளிக்கவும். (கட்டாய வினா 16) (4x2=8)

11. $A=\begin{bmatrix} 4 & \sqrt{5} & 7 \\ -1 & 0 & 0.5 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B=\begin{bmatrix} \sqrt{3} & \sqrt{5} & 7.3 \\ 1 & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} \end{bmatrix}$ எனில், A+B மற்றும் A−B ஆகியவற்றைக் காண்க.
12. $A=\begin{bmatrix} 0 & \sin\alpha & \cos\alpha \\ \sin\alpha & 0 & \sin\beta \\ \cos\alpha & -\sin\beta & 0 \end{bmatrix}$ எனில் |A| ஐக் காண்க.
13. கீழ்க்காண்பவைகளுக்கு $\vec{a}\cdot\vec{b}$ காண்க. $\vec{a}=\hat{i}-\hat{j}+5\hat{k}$, $\vec{b}=3\hat{i}-2\hat{k}$

Scanned with OKEN Scanner
Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

14. $\vec{a}=2\hat{i}+\hat{j}+3\hat{k}$ மற்றும் $\vec{b}=3\hat{i}+5\hat{j}-2\hat{k}$ எனில் $\vec{a} \times \vec{b}$ ன் மதிப்பைக் காண்க.

15. பின்வரும் எல்லை மதிப்புக்களைக் காண்க: $\lim_{x\to 2} \frac{x^4-16}{x-2}$

16. பின்வருவனவற்றின் மதிப்பைக் காண்க: $\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)^{7x}$

பகுதி - 3

குறிப்பு: ஏதேனும் நான்கு வினாவிற்கு விடையளிக்கவும்.(கட்டாய வினா 22) (4x3=12)

17. $a_{ij}=\frac{|3i-4j|}{4}$, $m=3, n=4$ என இருக்குமாறு உறுப்புகளைக் கொண்ட mxn வரிசை உடைய $A=[a_{ij}]$ அணிகளை உருவாக்குக.

18. (−2, −3), (3, 2), (−1, −8) என்ற உச்சிப்புள்ளிகளைக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க.

19. $5\hat{i}+3\hat{j}+4\hat{k}$ மற்றும் $6\hat{i}-8\hat{j}-\hat{k}$ ஆகிய வெக்டர்களுக்கு இடைப்பட்ட கோணத்தைக் காண்க.

20. கணக்கிடுக: $\lim_{x\to 1}\frac{\sqrt{x}-1}{x-1}$

21. பின்வருவனவற்றின் மதிப்பைக் காண்க: $\lim_{x\to 0}\frac{\tan 2x}{x}$

22. $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$ என்ற ஏதேனும் இரு வெக்டர்களுக்கு $|\vec{a}\times\vec{b}|^2+(\vec{a}.\vec{b})^2=|\vec{a}|^2|\vec{b}|^2$ என நிரூபிக்க.

பகுதி - 4

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

23. அ) காரணித் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $\begin{vmatrix} x+1 & 3 & 5 \\ 2 & x+2 & 5 \\ 2 & 3 & x+4 \end{vmatrix}=(x-1)^2(x+9)$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

ஆ) $\begin{vmatrix} 1 & x & x \\ x & 1 & x \\ x & x & 1 \end{vmatrix}^2=\begin{vmatrix} 1-2x^2 & -x^2 & -x^2 \\ -x^2 & -1 & x^2-2x \\ -x^2 & x^2-2x & -1 \end{vmatrix}$ என நிறுவுக.

24. அ) $A=\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ -6 & 8 & 3 \\ -4 & 6 & 5 \end{bmatrix}$ என்ற அணியை சமச்சீர் மற்றும் எதிர் சமச்சீர் அணிகளின் கூடுதலாக எழுதுக.

(அல்லது)

ஆ) $4\hat{i}+5\hat{j}+\hat{k}, -\hat{j}-\hat{k}, 3\hat{i}+9\hat{j}+4\hat{k}$ மற்றும் $-4\hat{i}+4\hat{j}+4\hat{k}$ ஆகியவற்றை நிலை வெக்டர்களாகக் கொண்ட புள்ளிகள் ஒரு தள அமைவன எனக்காட்டுக.

25. அ) $\lim_{\theta\to 0}\frac{\sin\theta}{\theta}=1$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

ஆ) $2\hat{i}+4\hat{j}+3\hat{k}, 4\hat{i}+\hat{j}+9\hat{k}, 10\hat{i}-\hat{j}+6\hat{k}$ என்ற வெக்டர்களை நிலை வெக்டர்களாகக் கொண்ட புள்ளிகள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும் என நிறுவுக.

26. அ) ABCD என்ற நாற்கரத்தில் AC, BD -ன் நடுப்புள்ளிகள் E மற்றும் F ஆக இருப்பின் $\vec{AB}+\vec{AD}+\vec{CB}+\vec{CD}=4\vec{EF}$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

ஆ) $f(x)=\begin{cases} \frac{x^4-1}{x-1}, & ; x\neq 1 \\ \alpha, & ; x=1 \end{cases}$ என வரையறுக்கப்பட்ட சார்பில்

x=1 இல் சார்பு தொடர்ச்சியானது எனில்:

Scanned with OKEN Scanner