

T

இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு - நவம்பர் 2018

பதினொன்றாம் வகுப்பு

கணிதம்

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள்: 45

10 x 1 = 10

நேரம் : 1.15 மணி

1. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:-

1. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & 1 \\ b & -1 \end{bmatrix}$ மற்றும் $(A+B)^2 = A^2 + B^2$, எனில் a, b - ன்

மதிப்புகள்

அ) $a = 4, b = 1$

ஆ) $a = 1, b = 4$

இ) $a = 0, b = 4$

ஈ) $a = 2, b = 4$

2. $A = \begin{bmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் $A^3 =$

அ) $\begin{bmatrix} 1 & a^3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

ஆ) $\begin{bmatrix} 1 & 3a \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

இ) $\begin{bmatrix} 1 & 3a \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

ஈ) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ a^3 & 1 \end{bmatrix}$

3. $A = \begin{bmatrix} 0 & a & -b \\ -a & 0 & c \\ b & -c & 0 \end{bmatrix}$ என்ற அணிக்கோவையின் மதிப்பு

அ) $-2abc$

ஆ) abc

இ) 0

ஈ) $a^2 + b^2 + c^2$

4. \vec{a} மற்றும் \vec{b} ஐ அடுத்தடுத்த பக்கங்களாக கொண்ட இணைகரம் ABCD - ன் ஒரு மூலைவிட்டம் $\vec{a} + \vec{b}$ எனில் மற்றொரு மூலைவிட்டம் BD ஆனது.

அ) $\vec{a} - \vec{b}$

ஆ) $\vec{b} - \vec{a}$

இ) $\vec{a} + \vec{b}$

ஈ) $\frac{\vec{a} + \vec{b}}{2}$

5. \vec{a} மற்றும் \vec{b} ஆகியவற்றின் எண்ணளவு 2 மேலும் இவற்றிற்கு இடைப்பட்ட கோணம் 60° எனில் \vec{a} மற்றும் $\vec{a} + \vec{b}$ க்கு இடைப்பட்ட கோணம்

அ) 30°

ஆ) 60°

இ) 45°

ஈ) 90°

6. $a = 3\vec{i} + 2\vec{j} + 9\vec{k}$ மற்றும் $b = \vec{i} + \lambda\vec{j} + 3\vec{k}$ ஆகிய வெக்டர்கள் இணை எனில் λ - ன் மதிப்பு

அ) 6

ஆ) $\frac{3}{2}$

இ) $\frac{2}{3}$

ஈ) $\frac{1}{6}$

7. $\vec{a} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ மற்றும் $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ எனில் $|\vec{a} \times \vec{b}|$ - ன் மதிப்பு

அ) $\sqrt{14}$

ஆ) 5

இ) 0

ஈ) $\sqrt{26}$

8. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{2x - \pi}{\cos x} =$

அ) 2

ஆ) 1

இ) -2

ஈ) 0

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin x} - 1}{x} =$

அ) 1

ஆ) e

இ) $\frac{1}{e}$

ஈ) 0

10. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[1 + \frac{k}{x} \right]^x =$

அ) e

ஆ) 1

இ) e^k

ஈ) 0

II. நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளி.
வினா எண்: 16 கட்டாய வினா.

11. X-ன் எம்மதிப்புக்கு $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -2 \\ -1 & 0 & x^3 \\ 2 & -3 & 0 \end{bmatrix}$ என்பது எதிர் சமச்சீர் அணியாகும்.

12. மதிப்பு காண்க: $\begin{vmatrix} x+2a & y+2b & z+2c \\ x & y & z \\ a & b & c \end{vmatrix}$

13. $2\vec{i} + 3\vec{j} - 5\vec{k}$, $3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ மற்றும் $6\vec{i} - 5\vec{j} + 7\vec{k}$ ஆகியவற்றை நிலை வெக்டர்களாகக் கொண்ட புள்ளிகள் ஒரே கோட்டிலமையும் எனக் காட்டுக.

14. மதிப்பு காண்க: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^m - 1}{x^n - 1}$, m, n முழு எண்கள்

15. $x \rightarrow 0$ எனும் போது $\frac{\sin |x|}{|x|}$ எனும் சார்புக்கு எல்லை மதிப்பு உள்ளதா?

16. $|\vec{a}| = 5$, $|\vec{b}| = 6$, $|\vec{c}| = 7$ மற்றும் $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = 0$ எனில் $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ - ஐக் காண்க.
பகுதி - இ

III. நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளி.

4x3=12.

17. வினா எண்: 22 கட்டாய வினா. காரணி தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$ என நிறுவுக.

18. $\begin{vmatrix} a^2 + x^2 & ab & ac \\ ab & b^2 + x^2 & bc \\ ac & bc & c^2 + x^2 \end{vmatrix}$ என்ற அணிக்கோவை x^4 அல் வகுபடும் என நிறுவுக.

19. $2\vec{i} + 4\vec{j} + 3\vec{k}$, $4\vec{i} + \vec{j} + 9\vec{k}$, $10\vec{i} - \vec{j} + 6\vec{k}$ என்ற வெக்டர்களை நிலை வெக்டர்களாக கொண்ட புள்ளிகள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும் என நிறுவுக.

20. எந்தவொரு வெக்டர் \vec{a} க்கும் $|\vec{a} \times \vec{i}|^2 + |\vec{a} \times \vec{j}|^2 + |\vec{a} \times \vec{k}|^2 = 2|\vec{a}|^2$ என நிறுவுக.

21. நிறுவுக: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+x)}{x} = 1$

22. மதிப்பு காண்க: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{\sqrt{1+x} - 1}$

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

23. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ மற்றும் $A^3 - 6A^2 + 7A + KI = O$ எனில் K ஐக் காண்க. [அல்லது]

3x5=15

[அல்லது]

$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \alpha \\ 0 & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$ எனில் $\sum_{k=1}^n \det [A^k] = \frac{1}{3} \left[1 - \frac{1}{4^n} \right]$ என நிறுவுக.

24. ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளியில் சந்திக்கும் என வெக்டர் முறையில் நிறுவுக. [அல்லது]

$\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} + 3\vec{k}$ மற்றும் $\vec{b} = 4\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$ ஆகியவைகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணத்தின் சைன் மற்றும் கொசைன் மதிப்புகளை காண்க.

25. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^n - a^n}{x - a} = n \cdot a^{n-1}$ என நிறுவுக. [அல்லது] மதிப்பு காண்க: $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} [1 + \cos x]^{3 \sec x}$

உயற்கல்பு பிரித்தல்