இரண்டாம் இடைப்பருவ தேர்வு நவம்பர் 2024

XI வகுப்பு - கணிதம்

நேரம் : 1.30 மணி மதிப்பெண்கள் : 45

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: $10 \times 1 = 10$

1. $(x,-2),(5,2),(8,8)$ என்பன ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் எனில், x- ன் மதிப்பு

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

2. A என்பது ஒரு சதுர அணி எனில், பின்வருவனவற்றுள் எது சமச்சீரல்ல

(1) $A+A^T$ (2) AA^T (3) A^TA (4) $A-A^T$

3. $A=\begin{bmatrix}\lambda & 1\\ -1 & -\lambda\end{bmatrix}$ எனில், λ –ன் எம்மதிப்புகளுக்கு $A^2=O$

(1) 0 (2) ±1 (3) -1 (4) 1

4. $A=\begin{bmatrix}a & x\\ y & a\end{bmatrix}$ மற்றும் $xy=1$ எனில் $det(AA^T)$ ன் மதிப்பு

(1) $(a-1)^2$ (2) $(a^2+1)^2$ (3) a^2-1 (4) $(a^2-1)^2$

5. $A=\begin{bmatrix}e^{x-2} & e^{7+x}\\ e^{2+x} & e^{2x+3}\end{bmatrix}$ என்பது ஒரு பூஜ்ஜியக் கோவை அணி எனில் x- ன் மதிப்பு

(1) 9 (2) 8 (3) 7 (4) 6

6. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{CD}$ என்பது

(1) $\overrightarrow{AD}$ (2) $\overrightarrow{CA}$ (3) $\vec{0}$ (4) $-\overrightarrow{AD}$

7. $\vec{a}+2\vec{b}$ மற்றும் $3\vec{a}+m\vec{b}$ ஆகியவை இணை எனில், m ன் மதிப்பு

(1) 3 (2) $\frac{1}{3}$ (3) 6 (4) $\frac{1}{6}$

8. $ABCD$ ஓர் இணைகரம் எனில் $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CD}$ என்பது

(1) $2(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD})$ (2) $4\overrightarrow{AC}$ (3) $4\overrightarrow{BD}$ (4) $\vec{0}$

9. $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ ஆகியவை ஒரே கோட்டிலமைந்த மூன்று புள்ளிகளின் நிலைவெக்டர்கள் எனில் கீழ்க்காண்பவைகளுள் எது சரியானது

(1) $\vec{a}=\vec{b}+\vec{c}$ (2) $2\vec{a}=\vec{b}+\vec{c}$ (3) $\vec{b}=\vec{c}+\vec{a}$ (4) $4\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$

10. $|\vec{a}+\vec{b}|=60$, $|\vec{a}-\vec{b}|=40$ மற்றும் $|\vec{b}|=46$ எனில் $|\vec{a}|$ ன் மதிப்பு

(1) 42 (2) 12 (3) 22 (4) 32

II. எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 15 கட்டாய வினா) 3x2=6

11. $A=\begin{bmatrix}1 & -2 & 3\\ 1 & 2 & 1\\ x & 2 & -3\end{bmatrix}$ ஒரு பூஜ்ஜியக்கோவை அணி எனில், x ன் மதிப்பைக் காண்க

12. $a_{ij}=\frac{(i-2j)^2}{2}$, $m=2,n=3$ என இருக்குமாறு உறுப்புகளைக் கொண்ட $m\times n$ வரிசை உடைய $A=[a_{ij}]$ அணியை உருவாக்குக. with $m=2,n=3$

13. $A=\begin{bmatrix}3 & 4 & 1\\ 0 & -1 & 2\\ 5 & -2 & 6\end{bmatrix}$ எனில் $|A|$ ஐக் காண்க

14. ABC என்ற முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டுச் சந்தி G எனில், $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=\vec{0}$ என நிறுவுக.

15. $\vec{a}=3\hat{i}+4\hat{j}$ மற்றும் $\vec{b}=\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$ எனில், $|\vec{a}\times\vec{b}|$ காண்க.

TK-11-MAT TM-1

Scanned with OKEN Scanner

III. எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 20 கட்டாய வினா) 3x3=9

16. $x, y, z \neq 1$ எனில் $\begin{vmatrix} 1 & \log_x y & \log_x z \\ \log_y x & 1 & \log_y z \\ \log_z x & \log_z y & 1 \end{vmatrix}$ ன் மதிப்பு காண்க

17. ஒரு சதுர அணியை சமச்சீர் மற்றும் எதிர் சமச்சீர் அணிகளின் கூடுதலாக எழுதலாம் என நிறுவுக.

18. If $\vec{a} = 2\hat{i} + \lambda\hat{j} + \hat{k}$ மற்றும் $\vec{b} = \hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ என்பன செங்குத்து எனில், λ -ன் மதிப்பைக் 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. $\vec{a} = 3\vec{i} + \vec{j} + 4\vec{k}$ மற்றும் $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ ஆகியவற்றை அடுத்தடுத்த பக்கங்களாக கொண்ட இணைகரத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. 4 x 5 = 20

21.(a) $\begin{vmatrix} b+c & a & a^2 \\ c+a & b & b^2 \\ a+b & c & c^2 \end{vmatrix} = (a+b+c)(a-b)(b-c)(c-a)$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

(b) $\begin{vmatrix} 1+a & 1 & 1 \\ 1 & 1+b & 1 \\ 1 & 1 & 1+c \end{vmatrix} = abc\left(1+\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right)$ என நிறுவுக.

22. (a) $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ -6 & 8 & 3 \\ -4 & 6 & 5 \end{bmatrix}$ என்ற அணியை சமச்சீர் மற்றும் எதிர் சமச்சீர் அணிகளின் கூடுதலாக எழுதுக.

(அல்லது)

(b). $A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -1 & x \end{bmatrix}$ மற்றும் $(A-2I)(A-3I) = O$ எனில், x-ன் மதிப்பைக் காண்க.

23.(a) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ என்ற அலகு வெக்டர்களுக்கு $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c} = 0$ மற்றும் $\vec{b}$ க்கும் $\vec{c}$ க்கும் இடைப்பட்ட கோணம் $\frac{\pi}{3}$ எனில் $\vec{a} = \pm\frac{2}{\sqrt{3}}(\vec{b} \times \vec{c})$ என நிரூபிக்க. (அல்லது)

(b) $4\hat{i} + 5\hat{j} + \hat{k}$, $-\hat{j} - \hat{k}$, $3\hat{i} + 9\hat{j} + 4\hat{k}$ மற்றும் $-4\hat{i} + 4\hat{j} + 4\hat{k}$ ஆகியவற்றை நிலை வெக்டர்களாக கொண்ட புள்ளிகள் ஒரு தள அமைவன எனக் காட்டுக.

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

(b) ABCD என்ற நாற்கரத்தில் AC, BD ன் நடுப்புள்ளிகள் E மற்றும் F ஆக இருப்பின் $\overline{AB} + \overline{AD} + \overline{CB} + \overline{CD} = 4\overline{EF}$ என நிறுவுக

TK-11-MAT TM-2

Scanned with OKEN Scanner