www.Padasalai.Net

# இரண்டாம் இடைப்பருவ பொதுத் தேர்வு - 2022

**A**

## பதினொன்றாம் வகுப்பு

பதிவு எண் :

## கணிதம்

நேரம் : 1.30 மணி | மதிப்பெண்கள் : 50

பகுதி - அ

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

1. $A = \begin{bmatrix} \lambda & 1 \\ -1 & -\lambda \end{bmatrix}$ எனில், λ ன் எம்மதிப்புகளுக்கு $A^2 = 0$ ?

a) 0 b) ±1 c) –1 d) 1

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

a) $A+A^T$ b) $AA^T$ c) $A^TA$ d) $A-A^T$

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

a) –3 b) $\frac{1}{3}$ c) 1 d) 3

4. $A + I = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் (A + I) (A – I) ன் மதிப்பு

a) $\begin{bmatrix} -5 & -4 \\ 8 & -9 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} -5 & 4 \\ -8 & 9 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 8 & 9 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} -5 & -4 \\ -8 & -9 \end{bmatrix}$

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

a) $\overrightarrow{AD}$ b) $\overrightarrow{CA}$ c) $\overrightarrow{O}$ d) $-\overrightarrow{AD}$

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

a) $2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD})$ b) $4\overrightarrow{AC}$ c) $4\overrightarrow{BD}$ d) $\overrightarrow{O}$

7. $\lambda\hat{i} + 2\lambda\hat{j} + 2\lambda\hat{k}$ என்பது ஓரலகு வெக்டர் எனில், λ - ன் மதிப்பு

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{1}{9}$ d) $\frac{1}{2}$

8. $|\vec{a}| = 13$, $|\vec{b}| = 5$ மற்றும் $\vec{a}.\vec{b} = 60^0$ எனில் $|\vec{a} \times \vec{b}|$ ன் மதிப்பு

a) 15 b) 35 c) 45 d) 25

9. $\lim_{x\to\infty} \frac{\sin x}{x}$

a) 1 b) 0 c) ∞ d) –∞

10. $\lim_{x\to\infty} \frac{a^x - b^x}{x} =$

a) log ab b) $\log\left(\frac{a}{b}\right)$ c) $\log\left(\frac{b}{a}\right)$ d) $\frac{a}{b}$

Kindly send me your district Questions & Keys to email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net



பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 17 கட்டாய வினா) $4 \times 2 = 8$

11. $a_{ij} = \frac{(i-2i)^2}{2}$ என இருக்குமாறு உறுப்புகளைக் கொண்ட 2x3 வரிசை உடைய $A = [a_{ij}]$ அணியை உருவாக்குக.

12. $A = \begin{bmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் $A^4$ ஐ காண்க.

13. $A = \begin{bmatrix} b-1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ என்பது பூச்சியக் கோவை அணி எனில் b இன் மதிப்பைக் காண்க.

14. $\hat{i} - \hat{k}$ என்ற வெக்டரின் திசைக்கொசைன்கள் காண்க.

15. $\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ மற்றும் $3\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ஆகியவற்றை அடுத்தடுத்த பக்கங்களாகக் கொண்ட இணைகரத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.

16. $g(x) = \begin{cases} x^2 - b^2 \ ; \ x < 4 \\ bx + 20 \ ; \ x \geq 4 \end{cases}$ என்ற சார்பு $(-\infty, \infty)$ ல் தொடர்ச்சியானது எனில் மாறிலி b ஐக் காண்க.

17. $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$ எனில் $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$ ஆகியவை செங்குத்து எனக்காட்டுக.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 24 கட்டாய வினா) $4 \times 3 = 12$

18. $A = \begin{bmatrix} 4 & 6 & 2 \\ 0 & 1 & 5 \\ 0 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & 4 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ ஐ சரிபார்.

19. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 4 & -5 & 6 \\ -3 & 5 & 2 \end{bmatrix}$ என்ற அணியின் 3 மற்றும் –5 ஆகியவற்றின் இணைக்காரணிகளைக் காண்க. மேலும் A இன் அணிக்கோவையைக் காண்க.

20. $\vec{a} = 3\hat{i} - \hat{j} - 4\hat{k}$, $\vec{b} = -2\hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k}$ மற்றும் $\vec{c} = \hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ எனில், $3\vec{a} - 2\vec{b} + 4\vec{c}$ என்ற வெக்டருக்கு இணையான அலகு வெக்டரைக் காண்க.

21. $\hat{a}, \hat{b}$ ஆகியவை அலகு வெக்டர்கள் மற்றும் θ என்பது இவற்றிற்கு இடைப்பட்ட கோணம் எனில் $\sin \theta/_s = 1/_2 |\hat{a} - \hat{b}|$ எனக் காட்டுக.

22. மதிப்பிடுக $\lim_{x \to \infty} \left(1 + \frac{3}{x}\right)^{x+2}$

Kindly send me your district Questions & Keys to email id - padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net



23. $\vec{a} = -3\hat{i} + 4\hat{j} - 7\hat{k}$ மற்றும் $\vec{b} = 6\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ ,எனில் கீழ்க்காண்பவைகளை சரிபார்க்க.

i) $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{a} \times \vec{b}$ ஆகியவை ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து

ii) $\vec{b}$ மற்றும் $\vec{a} \times \vec{b}$ ஆகியவை ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து

24. (k, 2), (2, 4) மற்றும் (3, 2) என்ற உச்சிப் புள்ளிகளைக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு 4 சதுர அலகுகள் எனில், k-ன் மதிப்பைக் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $4 \times 5 = 20$

25. a) $\begin{vmatrix} x & a & a \\ a & x & a \\ a & a & x \end{vmatrix} = (x-a)^2 (x+2a)$ என நிறுவுக. (காரணித் தேற்றத்தை பயன்படுத்துக)

*(அல்லது)*

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

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

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

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

b) முக்கோணம் ABC-ன் உச்சிப்புள்ளிகள் A, B, C ன் நிலை வெக்டர்கள் முறையே $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ எனில், முக்கோணம் ABC ன் பரப்பளவு $\frac{1}{2}\left|\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a}\right|$ என நிரூபித்து, இதிலிருந்து A,B,C ஆகியவை ஒரே நேர்கோட்டிலமைய நிபந்தனையைக் காண்க.

28. a) $5\hat{i} + 6\hat{j} + 7\hat{k}$, $7\hat{i} - 8\hat{j} + 9\hat{k}$, $3\hat{i} + 20\hat{j} + 5\hat{k}$ ஆகிய வெக்டர்கள் ஒரு தள வெக்டர்கள் எனக் காட்டுக. *(அல்லது)*

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

******

Kindly send me your district Questions & Keys to email id - padasalai.net@gmail.com