Ts11M

தென்காசி மாவட்டம்

இரண்டாம் இடைப் பருவ பொதுத் தேர்வு - 2024

வகுப்பு 11

நேரம் : 1.30 மணி | **கணிதம்** | மதிப்பெண்கள்: 45

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: **10×1=10**

1) A என்பது ஒரு சதுர அணி எனில் பின்வருவனவற்றுள் எது *சமச்சீரல்ல?*

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

2) (x, −2), (5, 2), (8, 8) என்பன ஒரு கோடமைப்புள்ளி எனில் x = ?

a) −3 b) $\frac{1}{3}$ c) 1 d) 3

3) $A = \begin{vmatrix} -1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & 0 \\ -2 & 4 & 2 \end{vmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{vmatrix} -2 & 4 & 2 \\ 6 & 2 & 0 \\ -2 & 4 & 8 \end{vmatrix}$ எனில்

a) B = 4A b) B = −4A c) B = −A d) B = 6A

4) A, B என்பன சம வரிசையுள்ள இரு சமச்சீர் அணிகள் எனில் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது உண்மையல்ல?

a) A+B என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி b) AB என்பது ஒரு சமச்சீர் அணி

c) $AB = (BA)^T$ d) $A^TB = AB^T$

5) $\vec{i}+\vec{j}-\vec{k}$ மற்றும் $\vec{i}-2\vec{j}+\vec{k}$ ஆகிய வெக்டர்களின் கூடுதலுக்கு இணையாக உள்ள அலகு வெக்டர்

a) $\frac{\vec{i}-\vec{j}+\vec{k}}{\sqrt{5}}$ b) $\frac{2\vec{i}+\vec{j}}{\sqrt{5}}$ c) $\frac{2\vec{i}-\vec{j}+\vec{k}}{\sqrt{5}}$ d) $\frac{2\vec{i}-\vec{j}}{\sqrt{5}}$

6) $|\vec{a}+\vec{b}| = 60$, $|\vec{a}-\vec{b}| = 40$ மற்றும் $|\vec{b}| = 46$ எனில் $|\vec{a}|$ =?

a) 42 b) 12 c) 22 d) 32

7) $\vec{i}+5\vec{j}-7\vec{k}$ என்ற வெக்டரின் ஆரம்ப மற்றும் இறுதிப் புள்ளிகள் (1, 2, 4) மற்றும் (2, −3λ, −3) எனில் λ = ?

a) $\frac{7}{3}$ b) $\frac{-7}{3}$ c) $\frac{-5}{3}$ d) $\frac{5}{3}$

8) $\vec{a} = \vec{i}+2\vec{j}+2\vec{k}$, $|\vec{b}| = 5$ மேலும் $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$ க்கு இடைப்பட்ட கோணம் $\frac{\pi}{6}$ எனில் இவ்விரு வெக்டர்களை அடுத்தடுத்தப் பக்கங்களாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு = ?

a) $\frac{7}{4}$ b) $\frac{15}{4}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{17}{4}$

9) $\lim_{x\to\infty} \frac{a^x - b^x}{x} =$

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

10) $\lim_{x\to 0} \frac{\sin x}{\sqrt{x^2}}$ ன் மதிப்பு

a) 1 b) −1 c) 0 d) எல்லை மதிப்பு இல்லை

Scanned by CamScanner

www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

II. ஏதேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. மேலும் வினா எண் 15 கட்டாய வினா: 4×2=8

11) $\lim\limits_{x \to 2} \frac{x^4 - 16}{x - 2}$ ன் எல்லை மதிப்பு காண்க.

12) $\begin{vmatrix} 0 & c & b \\ c & 0 & a \\ b & a & 0 \end{vmatrix}^2 = \begin{vmatrix} b^2 + c^2 & ab & ac \\ ab & c^2 + a^2 & bc \\ ab & bc & a^2 + b^2 \end{vmatrix}$ என நிறுவுக.

13) $\begin{bmatrix} 2X + Y & 4X \\ 5x - 7 & 4X \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 & 7Y - 13 \\ Y & X + 6 \end{bmatrix}$ எனில் X+Yஐ காண்க.

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

15) $2\vec{i} + 6\vec{j} + 3\vec{k}$ ன் மீது $\vec{i} + 3\vec{j} + 7\vec{k}$ ன் வீழலைக் காண்க.

III. ஏதேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளி. மேலும் வினா எண் 20 கட்டாய வினா: 4×3=12

16) மதிப்பு காண்: $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sqrt{1 + \sin x} - \sqrt{1 - \sin x}}{\tan x}$

17) (4, -3, 1), (2, -4, 5) மற்றும் (1, -1, 0) என்ற ஒரே கோட்டில் அமையாப் புள்ளிகள் ஓர் செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

18) எந்த ஒரு 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.

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

20) (K, 2), (2, 4) மற்றும் (3, 2) என்ற உச்சிப்புள்ளிகளைக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு 4 சதுர அலகுகள் எனில் Kன் மதிப்பைக் காண்க.

IV. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி: 3×5=15

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

(அல்லது)

$\lim\limits_{\theta \to 0} \frac{\sin \theta}{\theta} = 1$ என நிறுவுக.

22) $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 1}{x - 1}, & x \neq 1 \\ 3, & x = 1 \end{cases}$ என்ற சார்பு $(-\infty, \infty)$ ல் தொடர்ச்சியானது எனக் காட்டுக.

(அல்லது)

ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளியில் சந்திக்கும் என நிறுவுக.

23) $\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$, $-2\vec{i} + 3\vec{j} - 4\vec{k}$, $-\vec{j} + 2\vec{k}$ என்ற வெக்டர்கள் ஒரு தள வெக்டர்கள் என நிறுவுக.

(அல்லது)

காரணித் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $\begin{vmatrix} b + c & a - c & a - b \\ b - c & c + a & b - a \\ c - b & c - a & a + b \end{vmatrix} = 8abc$ என நிறுவுக.

Scanned by CamScanner

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

திருப்புதல் தேர்வு - 2024
ஈரோடு மாவட்டம்
கணிதம்

S. JOHNIE
PAHSS, AVUDAYANOOR

வகுப்பு: 11

பகுதி: I

I

1) d) $-A-A^T$
2) d) 3
3) b) $B=-4A$
4) b) AB ஒன்றுமற்ற அணி
5) d) $\frac{2i-j}{\sqrt{5}}$
6) c) 22
7) b) $-\frac{7}{3}$
8) b) $\frac{15}{4}$
9) b) $\log\left(\frac{a}{b}\right)$
10) d) ஒன்றை ஒன்று சார்ந்திருக்கும்

II

11) $\lim_{x\to 2}\frac{x^4-2^4}{x-2}$

$=4(2)^3=32$

12) $\begin{vmatrix}0&c&b\\c&0&a\\b&a&0\end{vmatrix}\times\begin{vmatrix}0&c&b\\c&0&a\\b&a&0\end{vmatrix}$

$=\begin{vmatrix}c^2+b^2&ab&ac\\ab&c^2+a^2&bc\\ac&bc&b^2+a^2\end{vmatrix}$

13) $4x=x+6 \Rightarrow x=2$

$y=3$

$\boxed{x+y=5}$

14) $\vec{OG}=\frac{\vec{OA}+\vec{OB}+\vec{OC}}{3}$

$\vec{GA}+\vec{GB}+\vec{GC}$

$=3\vec{OG}-(\vec{OA}+\vec{OB}+\vec{OC})$

$=0$

15) $\vec{a}=\hat{i}+3\hat{j}+7\hat{k}$

$\vec{b}=2\hat{i}+6\hat{j}+3\hat{k}$

வீழல் $=\frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{b}|}=\frac{41}{7}$

III

16) $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{1+\sin x}-\sqrt{1-\sin x}}{\tan x}$

தொகுதி பகுதியை $\sqrt{1+\sin x}+\sqrt{1-\sin x}$ ஆல் பெருக்க கிடைப்பது

$\lim_{x\to 0}\frac{2\cos x}{\sqrt{1+\sin x}+\sqrt{1-\sin x}}=1$

17) $\vec{AB}=-2\hat{i}-\hat{j}+4\hat{k}$

$\vec{BC}=-\hat{i}+3\hat{j}-5\hat{k}$

$\vec{CA}=3\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}$

$\vec{AB}\cdot\vec{CA}=0$

$\boxed{\angle A=90^\circ}$

18) $|\vec{a}\times\hat{i}|^2=|\vec{a}|^2\sin^2\alpha$

$\Rightarrow|\vec{a}\times\hat{i}|^2+|\vec{a}\times\hat{j}|^2+|\vec{a}\times\hat{k}|^2$

$=|\vec{a}|^2(\sin^2\alpha+\sin^2\beta+\sin^2\gamma)$

$=|\vec{a}|^2(1-\cos^2\alpha+1-\cos^2\beta+1-\cos^2\gamma)$

$=|\vec{a}|^2(3-1)=2|\vec{a}|^2$

19) R_1, R_2, R_3 ல் a, b, c ஐ வெளியே எடுக்க

$abc\begin{vmatrix}\frac{1}{a}+1&\frac{1}{a}&\frac{1}{a}\\\frac{1}{b}&\frac{1}{b}+1&\frac{1}{b}\\\frac{1}{c}&\frac{1}{c}&1+\frac{1}{c}\end{vmatrix}$

$R_1\to R_1+R_2+R_3$

$\Rightarrow abc\left[1+\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right]$

20) $\frac{1}{2}\begin{vmatrix}x_1&y_1&1\\x_2&y_2&1\\x_3&y_3&1\end{vmatrix}=4$

$\frac{1}{2}[2(k-3)]=4 \Rightarrow k=$

$\boxed{k=-1, 7}$

IV

21) A: $P=\frac{1}{2}(A+A^T)$

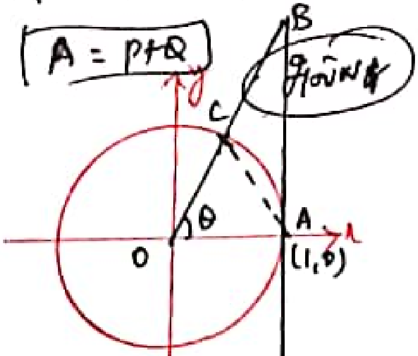
$P=\frac{1}{2}\begin{bmatrix}2&-3&1\\-3&16&9\\1&9&10\end{bmatrix}$

$P^T=P$ (சமச்சீர் அணி).

$Q=\frac{1}{2}(A-A^T)=\frac{1}{2}\begin{bmatrix}0&9&9\\-9&0&-3\\-9&3&0\end{bmatrix}$

$Q^T=-Q$ (எதிர் சமச்சீர்)

$\boxed{A=P+Q}$



(அல்லது)

$\frac{\tan\theta}{2}\geq\frac{\theta}{2}\geq\frac{\sin\theta}{2}$

$\Rightarrow\frac{1}{\cos\theta}\geq\frac{\theta}{\sin\theta}\geq 1$

$\Rightarrow\cos\theta\leq\frac{\sin\theta}{\theta}\leq 1$

$\lim_{\theta\to 0}\Rightarrow\lim_{\theta\to 0}\frac{\sin\theta}{\theta}=1$

22) $\lim_{x\to 1^-}f(x)=\lim_{x\to 1^-}\frac{x^3-1}{x-1}$

$=\lim_{x\to 1^-}\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{(x-1)}=3$

$\lim_{x\to 1^+}f(x)=3$

$\therefore$ [illegible]

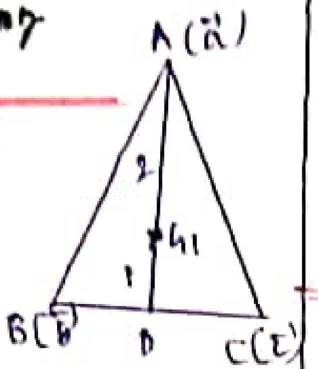
Scanned by CamScanner

$$\lim_{x\to 1} f(x) = 3$$

$$\lim_{x\to 1^-} f(x) = \lim_{x\to 1^+} f(x) = \lim_{x\to 1} f(x)$$

R.H: தொடர்ச்சியானது

தீர்வு



மையங்கள் $\vec{OD} = \frac{\vec{b}+\vec{c}}{2}$

$\vec{OE} = \frac{\vec{c}+\vec{a}}{2}$

$\vec{OF} = \frac{\vec{a}+\vec{b}}{2}$

AD யை G_1 ஆனது 2:1 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும்

$$\vec{OG_1} = \frac{2\vec{OD}+1\cdot\vec{OA}}{3} = \frac{\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}}{3}$$

$$\vec{OG_1} = \vec{OG_2} = \vec{OG_3}$$

---

(23) $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k} = l(-2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}) + m(-\hat{j} + 2\hat{k})$ என்க

$-2l = 1$

$l = -1/2 \to (1)$, $3l - m = -2 \to (2)$

$-4l + 2m = 3 \to (3)$

(1),(2) லிருந்து $l = -1/2$, $m = 1/2$

(3) ஐ நிறைவு செய்கிறது . . . . . .

தீர்வு

$$\Delta = \begin{vmatrix} b+c & a-c & a-b \\ b-c & c+a & b-a \\ c-b & c-a & a+b \end{vmatrix}$$

$a=0, b=0, c=0$ எனில் $\Delta = 0$

$\therefore a, b, c$ காரணிகள்

மாறிலி காரணி $= k$

$k = 8$

விடை: $8abc$.

Scanned by CamScanner