கமலம்மாள் மெட்ரிக் மேல் நிலைப்பள்ளி

பாடம் : கணிதவியல் **மதிப்பெண்கள் : 90**

வகுப்பு : 11ஆம் வகுப்பு **காலம் : 2.30 மணி**

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: $20 \times 1 = 20$

1. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ என்ற அணிக்கு பின்வருவனவற்றில் எதுஉண்மையல்ல?

அ) ஒரு திசையிலி அணி ஆ) ஒரு மூலைவிட்ட அணி

இ) ஒரு மேல் முக்கோண வடிவ அணி ஈ) ஒரு கீழ் முக்கோண வடிவ அணி

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

அ) 0 ஆ) ± 1 இ) - 1 ஈ) 1

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

அ) $\overrightarrow{AD}$ ஆ) $\overrightarrow{CA}$ இ) $\vec{0}$ ஈ) $-\overrightarrow{AD}$

5. ஒரு வெக்டர் ஆய அச்சுகளுடன் சமகோணத்தை ஏற்படுத்தினால் அக்கோணம்

அ) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ ஆ) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ இ) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ ஈ) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$

6. $|\vec{a}| = 13, |\vec{b}| = 5$ மற்றும் $\vec{a}.\vec{b} = 60°$ எனில் $|\vec{a} \times \vec{b}|$ – ன் மதிப்பு

அ) 15 ஆ) 35 இ) 45 ஈ) 25

7. $\lim_{x \to \infty} \left(\frac{x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 3} \right)^x$

அ) e^4 ஆ) e^2 இ) e^3 ஈ) 1

8. $\lim_{x \to 3} \lfloor x \rfloor =$

அ) 2 ஆ) 3 இ) மதிப்பு இல்லை ஈ) 0

9. $f(x)=\begin{cases} 3x, 0\le x\le 1 \\ -3x+5, 1<x\le 2 \end{cases}$ எனில்

அ) $\lim_{x\to 1} f(x)=1$ ஆ) $\lim_{x\to 1} f(x)=3$ இ) $\lim_{x\to 1} f(x)=2$ ஈ) $\lim_{x\to 1} f(x)$ இல்லை

10. $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{1}{n^2}+\frac{2}{n^2}+\frac{3}{n^2}+\ldots+\frac{n}{n^2}\right)$ is

அ) $\frac{1}{2}$ ஆ) 0 இ) 1 ஈ) ∞

11. $y = f(x^2+2)$ மற்றும் $f'(3) = 5$ எனில், $x = 1$ - ல் $\frac{dy}{dx}$ என்பது

அ) 5 ஆ) 25 இ) 15 ஈ) 10

12. $y = mx + c$ மற்றும் $f(0) = f'(0) = 1$ எனில், $f(2)$ என்பது

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) -3

13. $\frac{d}{dx}(e^{x+5\log x})$ என்பது

அ) $e^x.x^4(x+5)$ ஆ) $e^x.x(x+5)$ இ) $e^x+\frac{5}{x}$ ஈ) $e^x-\frac{5}{x}$

14. $f(x) = |x-1| + |x+3| + \sin x$

எனும் சார்பு $\mathbb{R}$ –ல் வகைமையாகாத புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை

அ) 3 ஆ) 2 இ) 1 ஈ) 4

15. $\int \frac{e^x(1+x)}{\cos^2(xe^x)}dx =$

அ) $\cot(xe^x) + c$ ஆ) $\sec(xe^x) + c$ இ) $\tan(xe^x) + c$ ஈ) $\cos(xe^x) + c$

16. $\int \frac{e^{6\log x}-e^{5\log x}}{e^{4\log x}-e^{3\log x}}dx =$

அ) $x + c$ ஆ) $\frac{x^3}{3}+c$ இ) $\frac{3}{x^3}+c$ ஈ) $\frac{1}{x^2}+c$

17. $\int \frac{dx}{e^x-1} =$

அ) $\log|e^x| - \log|e^x-1| + c$ ஆ) $\log|e^x| + \log|e^x-1| + c$

இ) $\log|e^x-1| - \log|e^x| + c$ ஈ) $\log|e^x+1| - \log|e^x| + c$

https://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

18. A மற்றும் B என்பன இரு நிகழ்ச்சிகள் எனில் சரியாக ஒரு நிகழ்ச்சி நிகழ்வதற்கான நிகழ்தகவானது

அ) $P(A \cup \bar{B}) + P(\bar{A} \cup B)$ ஆ) $A(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B)$

இ) $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ ஈ) $P(A) + P(B) + 2P(A \cap B)$

19. ஒரு பையில் 5 வெள்ளை மற்றும் 3 கருப்பு நிறப்பந்துகள் உள்ளன. பையிலிருந்து தொடர்ச்சியாக 5 பந்துகளை மீண்டும் வைக்கப்படாமல் எடுக்கும்போது பந்துகளின் நிறம் மாறி மாறிக் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவானது

அ) $\frac{3}{14}$ ஆ) $\frac{5}{14}$ இ) $\frac{1}{14}$ ஈ) $\frac{9}{14}$

20. பத்து நாணயங்களைச் சுண்டும்போது குறைந்தது 8 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்வு

அ) $\frac{7}{64}$ ஆ) $\frac{7}{32}$ இ) $\frac{7}{16}$ ஈ) $\frac{7}{128}$

II. <u>எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி:</u> **7 x 2 = 14**

21. $A = \begin{bmatrix} 0 & c & b \\ c & 0 & a \\ b & a & 0 \end{bmatrix}$ எனில், A^2 – ஐக் காண்க.

22. $\begin{vmatrix} x+2a & y+2b & z+2c \\ x & y & z \\ a & b & c \end{vmatrix} = 0$ என நிறுவுக.

23. (k, 2), (2, 4), மற்றும் (3, 2) என்ற உச்சிப்புள்ளிகளைக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பு 4 சதுர அலகுகள் எனில், k – ன் மதிப்பைக் காண்க.

24. $3\hat{i} + 4\hat{j} - 6\hat{k}$ வெக்டர்களுக்குத் திசை விகிதங்கள் மற்றுமு; திசைக் கொசைன்களைக் காண்க.

25. $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$ எனில், $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$ ஆகியவை செங்குத்து என நிறுவுக.

26. $\vec{a} = 3\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k}$ மற்றும் $\vec{b} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ ஆகியற்றை அடுத்தடுத்த பக்கங்களாகக் கொண்ட இணைகரத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.

27. x - ஐ பொறுத்து வகைக்கெழுவைக் காண்க. $y = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2$

28. $x = a(t - \sin t), y = a(1 - \cos t)$ எனில் $\frac{dy}{dx}$ காண்க.

29. தொகையிடுக. $\sec^2(3 + 4x)$

30. மதிப்பிடுக. $\int \frac{\sin x}{1 + \cos x} dx$

https://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

III. எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி: 7 x 3 = 21

31. $[x \quad 2 \quad -1]\begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ -1 & -4 & 1 \\ -1 & -1 & -2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 0$ எனில், x –ஐ காண்க.

32. $\lambda = -2$ எனில், $\begin{vmatrix} 0 & 2\lambda & 1 \\ \lambda^2 & 0 & 3\lambda^2+1 \\ -1 & 6\lambda-1 & 0 \end{vmatrix}$ – ன் மதிப்பைக் காண்க.

33. $\begin{bmatrix} p^2-1 & 0 & -31-q^3 \\ 7 & r+1 & 9 \\ -2 & 8 & s-1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -4 \\ 7 & \frac{3}{2} & 9 \\ -2 & 8 & -\pi \end{bmatrix}$ எனில், p, q, r, s – ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

34. $m(\hat{i}+\hat{j}+\hat{k})$ ஓர் அலகு வெக்டராயின் m – ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

35. $\vec{a},\vec{b}$ ஆகியவை அலகு வெக்டர்கள் மற்றும் θ என்பது இவற்றின் இடைப்பட்ட கோணம் எனில், $\cos\frac{\theta}{2} = \frac{1}{2}|\vec{a},\vec{b}|$ எனக்காட்டுக.

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

37. $y = \frac{x}{\sin x + \cos x}$.

38. $x = \frac{1-t^2}{1+t^2}, y = \frac{2t}{1+t^2}$.

39. $\frac{1}{\sqrt{1-(4x)^2}}$.

40. தொகையிடுக. $x^2 e^{5x}$.

IV. எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி: 7 x 5 = 35

41. $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 4 & -5 & 6 \\ -3 & 5 & 5 \end{bmatrix}$ எனில், A என்ற அணியின் அனைத்து சிற்றணிக்கோவைகள் மற்றும் இணைக்காரணிகளைக் காண்க. இவற்றைப் பயன்படுத்தி $|A|$–ஐக் காண்க. மேலும், எந்த ஒரு நிரை அல்லது நிரலைப் பயன்படுத்தி விரிவுபடுத்தினாலும் $|A|$–ன் மதிப்புமாறுவதில்லை எனச் சரிபார்க்க.

https://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html

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

43. $\cos 2\theta = 0$ எனில், $\begin{vmatrix} 0 & \cos\theta & \sin\theta \\ \cos\theta & \sin\theta & 0 \\ \sin\theta & 0 & \cos\theta \end{vmatrix}^2$ –ன் மதிப்பைக் காண்க.

44. $5\hat{i}+6\hat{j}+7\hat{k},\ 7\hat{i}-8\hat{j}+9\hat{k},\ 3\hat{i}+20\hat{j}+5\hat{k}$ ஆகிய வெக்டர்கள் ஒரு தள வெக்டர்கள் எனக்காட்டுக.

45. P, Q, R, S என்ற புள்ளிகளின் நிலை வெக்டர்கள் முறையே $(\hat{i}+\hat{j}+\hat{k}),\ (2\hat{i}+5\hat{j}),$ $(3\hat{i}+2\hat{j}-3\hat{k})$ மற்றும் $(\hat{i}-6\hat{j}-\hat{k})$ எனில் PQ மற்றும் RS ஆகியவை இணை எனக் காட்டுக.

46. $(2x+1)^5\,(x^3-x+1)^4$ –ஐ வகையிடுக.

47. $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$

48. $g(t)=\left(\frac{t-2}{2t+1}\right)^9$ என்ற சார்பின் வகைக்கெழுவைக் காண்க.

49. தொகையிடுக. $\frac{12}{(4x-5)^3}+\frac{6}{3x+2}+16e^{4x+3}$

50. $\frac{3x-9}{(x-1)(x+2)(x^2+1)}$ x– ஐ பொறுத்து தொகையிடுக.

J. Boopathi, M.Sc., B.Ed.,

PG Assistant in Mathematics,

Kamalammal Matric. Hr. Sec. School,

Thanipadi.

https://www.trbtnpsc.com/2018/07/latest-plus-one-11th-standard-tamil-medium-study-materials-download.html