

10. $y = -x$ என்ற கோட்டிற்கு (2,3) என்ற புள்ளியின் பிம்பப்புள்ளி
- 1) (-3, -2) 2) (-3, 2) 3) (-2, -3) 4) (3,2)
11. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} x & 1 \\ y & -1 \end{bmatrix}$ மற்றும் $(A+B)^2 = A^2 + B^2$ எனில், x மற்றும் y -ன் மதிப்புகள்
- 1) $x=4, y=1$ 2) $x=1, y=4$ 3) $x=0, y=4$ 4) $x=2, y=4$
12. $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & 0 \\ -2 & 4 & 2 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} -2 & 4 & 2 \\ 6 & 2 & 0 \\ -2 & 4 & 8 \end{bmatrix}$ எனில்
- 1) $B=4A$ 2) $B=-4A$ 3) $B=-A$ 4) $B=6A$
13. $\vec{a} - \vec{b}, \vec{b} - \vec{c}, \vec{c} - \vec{a}$ ஆகிய வெக்டர்கள்
- 1) ஒன்றுக் கொன்று இணையானது 2) அலகு வெக்டர்கள்
3) செங்குத்தான வெக்டர்கள் 4) ஒரு தள வெக்டர்கள்
14. $\lambda\hat{i} + 2\lambda\hat{j} + 2\lambda\hat{k}$ என்பது ஓரலகு வெக்டர் எனில் λ ன் மதிப்பு
- 1) $\frac{1}{3}$ 2) $\frac{1}{4}$ 3) $\frac{1}{9}$ 4) $\frac{1}{2}$
15. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{6^x - 3^x - 2^x + 1^x}{x^2} =$
- 1) $\log 3 \log 2$ 2) $3(\log 2)^2$ 3) $\log 3$ 4) $2 \log 3$
16. $x = \frac{1-t^2}{1+t^2}, y = \frac{2t}{1+t^2}$ எனில் $\frac{dy}{dx} =$
- 1) $-\frac{y}{x}$ 2) $\frac{y}{x}$ 3) $-\frac{x}{y}$ 4) $\frac{x}{y}$
17. $\int \frac{\sqrt{\tan x}}{\sin 2x} dx =$
- 1) $\sqrt{\tan x} + c$ 2) $2\sqrt{\tan x} + c$ 3) $\frac{1}{2}\sqrt{\tan x} + c$ 4) $\frac{1}{4}\sqrt{\tan x} + c$
18. $\int f(x)dx = g(x) + c$, எனில் $\int f(x)g'(x)dx$ என்பது
- 1) $\int (f(x))^2 dx$ 2) $\int f(x)g(x) dx$ 3) $\int f'(x)g(x) dx$ 4) $\int g((x))^2 dx$
19. A மற்றும் B என்பன இரு நிகழ்ச்சிகள் எனில் சரியாக ஒரு நிகழ்ச்சி நிகழ்வதற்கான நிகழ்தகவானது
- 1) $P(A \cup \bar{B}) + P(\bar{A} \cup B)$ 2) $P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B)$
3) $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ 4) $P(A) + P(B) + 2P(A \cap B)$
20. பத்து நாணயங்களைச் சுண்டும் போது குறைந்தது 8 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்வு
- 1) $\frac{7}{64}$ 2) $\frac{7}{32}$ 3) $\frac{7}{16}$ 4) $\frac{7}{128}$

பகுதி - ஆ

II. ஏதேனும் 7 வினாவிற்கு விடை அளிக்கவும்.

7 x 2 = 14

வினா எண் 30 கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும்.

21. $A \times A$ கணத்தில் 16 உறுப்புகள் உள்ளன. $S = \{(a, b) \in A \times A : a < b\}$; என்ற கணத்தில் உள்ள இரு உறுப்புகள் $(-1, 2)$ மற்றும் $(0, 1)$ எனில் Sஇல் உள்ள மீதமுள்ள உறுப்புகளைக் காண்க.
22. மதிப்பைக் காண்க: (i) $\tan \frac{7\pi}{12}$ (ii) $\sin 105^\circ$
23. $\log \frac{a^2}{bc} + \log \frac{b^2}{ca} + \log \frac{c^2}{ab} = 0$ என நிறுவுக.
24. $3x + 4y - 12 = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு (i) செங்குத்தான (ii) இணையான நேர்க்கோடுகளின் தொகுப்பினைக் காண்க.
25. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ a & b & -1 \end{bmatrix}$ எனில், A^2 என்பது அலகு அணியாகும் என நிறுவுக.
26. $5\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$ ன் திசையில் உள்ள ஓர் ஓரலகு வெக்டரைக் காண்க.
27. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^4 - 1}{x - 1} & ; x \neq 1 \\ \alpha & ; x = 1 \end{cases}$ என வரையறுக்கப்பட்ட சார்பில் $x = 1$ இல் சார்பு தொடர்ச்சியானது எனில் α ன் மதிப்பு காண்க.
28. மதிப்பு காண்க: (i) ${}^{10}P_4$ (ii) 9C_3
29. தொகையிடுக: $\frac{\sin x}{\cos^2 x}$
30. வகையிடுக: $y = e^{\sin x^2}$

பகுதி - இ

III. ஏதேனும் 7 வினாவிற்கு விடை அளிக்கவும்.

வினா எண் 40 கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும்.

7 x 3 = 21

$$31. f(x) = \begin{cases} -x + 4 & ; -\infty < x \leq -3 \\ x + 4 & ; -3 < x < -2 \\ x^2 - x & ; -2 \leq x < 1 \\ x - x^2 & ; 1 \leq x < 7 \\ 0 & ; \text{மற்ற இடங்களில்} \end{cases}$$

என வரையறுக்கப்படின் $-4, 1, -2$ ஆகியவற்றில் f ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

$$32. \text{சுருக்குக } \frac{1}{3 - \sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8} - \sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7} - \sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6} - \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5} - 2}$$

33. $(1 + \tan 1^\circ)(1 + \tan 2^\circ)(1 + \tan 3^\circ) \dots (1 + \tan 44^\circ)$ என்பது 4 இன் மடங்கு என நிறுவுக.
34. 90 முலைவிட்டங்கள் கொண்ட பலகோணகத்தில் எத்தனை பக்கங்கள் உள்ளன?
35. $6 + 66 + 666 + 6666 + \dots$ என்ற தொடரின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

$$36. A = \begin{bmatrix} 0 & \sin \alpha & \cos \alpha \\ \sin \alpha & 0 & \sin \beta \\ \cos \alpha & -\sin \beta & 0 \end{bmatrix}$$
 எனில் $|A|$ -ஐக் காண்க

$$37. \vec{a} \text{ மற்றும் } \vec{b} \text{ என்ற ஏதேனும் இரு வெக்டர்களுக்கு, } |\vec{a} \times \vec{b}|^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2 \text{ என நிரூபிக்க.}$$

$$38. \text{மதிப்பு காண்க: } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x - 3^x}{x}$$

39. ஒரு பகடையை ஒரு முறை ஒருட்டும் போது ஒரு ஒற்றைப்படைஎண் கிடைக்கும் எனில் 5 கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
40. மதிப்பு காண்க: $\int \frac{\cot x}{\sqrt{\sin x}} dx$

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாவிற்கும் விடை அளிக்கவும்

7 X 5 = 35

41. (அ) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ என்ற சார்பு $f(x) = 2x - 3$ என வரையறுக்கப்பட்டு f ஒரு இருபுறச் சார்பு என நிரூபித்து அதன் நேர்மாறினைக் காண்க.

(அல்லது)

(ஆ) x மிகச் சிறியது எனில், $\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$ என்பது தோராயமாக $1-x + \frac{x^2}{2}$ என நிறுவுக.

42. (அ) பகுதி பின்னங்களாகப் பிரிக்கவும்: $\frac{x+12}{(x+1)^2(x-2)}$

(அல்லது)

(ஆ) ஒரு குறிப்பிட்ட நிறுவனத்தில் A, B, மற்றும் C ஆகியோர் மேலாளர் ஆவதற்கான வாய்ப்புகள் முறையே 5:3:2 என்ற விகிதத்தில் உள்ளனர். A, B மற்றும் C ஆகியோர் மேலாளர்களாக இருந்தால் அலுவலக உணவகத்தினை மேம்படுத்துவதற்கான நிகழ்தகவுகள் முறையே 0.4, 0.5 மற்றும் 0.3 ஆகும். B என்பவரை மேலாளராக நியமனம் செய்தால் அலுவலக உணவகம் மேம்படுவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

43. (அ) தீர்க்க: $\sqrt{3} \sin \theta - \cos \theta = \sqrt{2}$. (அல்லது)

(ஆ) மதிப்பீடுக: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 4x + 2} \right)^x$

44. (அ) $\sqrt{3}x + y + 4 = 0$ என்ற கோட்டை கீழ்க்காணும் சமான வடிவத்திற்கு மாற்றுக. (i) சாய்வு மற்றும் வெட்டுத்துண்டு வடிவம் (ii) வெட்டுத்துண்டு வடிவம் (iii) செங்குத்து வடிவம்

(அல்லது)

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

45. (அ) $12x^2 + 7xy - 12y^2 - x + 7y + k = 0$ என்ற சமன்பாடு இரட்டை நேர்கோட்டுகளின் சமன்பாட்டைக் குறித்தால் k -ன் மதிப்பைக் காண்க. மேலும் அவை இணையா? அல்லது வெட்டிக் கொள்பவையா? எனக் காண்க.

(அல்லது)

(ஆ) $y = \frac{\sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}}$ எனில், $(1-x^2)y_2 - 3xy_1 - y = 0$ எனக் காட்டுக.

46. (அ) மதிப்பு காண்க: $\int \frac{2x+1}{\sqrt{9+4x-x^2}} dx$. (அல்லது)

(ஆ) $\begin{vmatrix} b+c & a-c & a-b \\ b-c & c+a & b-a \\ c-b & c-a & a+b \end{vmatrix} = 8abc$ என நிறுவுக.

B. SUGADEV. M.Sc., B.Ed.

PG-Teacher

PH: 8148406242

47. (அ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் மூலம், எல்லா இயல் எண்கள் n -க்கும்

$\frac{1}{1.2} + \frac{1}{1.3} + \frac{1}{1.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

(ஆ) தீர்வு காண்க: $\frac{x^2-16}{x^2-2x-15} \leq 0$