www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

வகுப்பு : 11

தேர்வு எண் | | | | | |

முதல் திருப்புதல் தேர்வு, ஜனவரி – 2025

நேரம் : 3.00 மணி] **கணிதம்** [மொத்த மதிப்பெண்கள் :90

பகுதி – I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: 20x1= 20

1. 3 உறுப்புகள் கொண்ட கணத்தின் மீதான தொடர்களின் எண்ணிக்கை

 1) 1024 2) 9 3) 512 4) 81

2. $f : [-3, 3] \to S$ என்ற சார்பு $f(x) = x^2$ என வரையறுக்கப்பட்டு மேற்கோர்த்தல் எனில், S என்பது

 1) $[-3, 3]$ 2) $[0, 9]$ 3) $[-9, 9]$ 4) R

3. x,y மற்றும் b ஆகியவை மெய்யெண்கள் மற்றும் $x < y, b > 0$ எனில்,

 1) $xb < yb$ 2) $xb \leq yb$ 3) $xb > yb$ 4) $\frac{x}{b} \geq \frac{y}{b}$

4. $3x^2 - 5x - 7 = 0$ –ன் மூலங்களுக்கு எண்ணளவில் சமமாகவும், எதிர் குறியீடுகளையும் உடைய மூலங்களைக் கொண்ட சமன்பாடு

 1) $3x^2 + 5x - 7 = 0$ 2) $3x^2 + x - 7$ 3) $3x^2 - 5x + 7 = 0$ 4) $3x^2 - 5x - 7 = 0$

5. $\cos 1^\circ + \cos 2^\circ + \cos 3^\circ + ...+ \cos 179^\circ =$

 1) 89 2) 0 3) 1 4) -1

6. குறைந்தபட்சம் ஒரு இலக்கம் மீண்டும் வருமாறு 5 இலக்க தொலைபேசி எண்களின் எண்ணிக்கை.

 1) 30240 2) 90000 3) 69760 4) 10000

7. $^{(a-1)}C_r + {}^{(n-1)}C_{(r-1)}$ என்பது

 1) $^{(n-1)}C_r$ 2) $^{(n+1)}C_r$ 3) $^{n}C_{r-1}$ 4) $^{n}C_r$

8. இரு மிகை எண்களின் கூட்டுச் சராசரி மற்றும் பெருக்குச் சராசரி முறையே 16 மற்றும் 8 எனில், அவற்றின் இசைச்சராசரி

 1) 4 2) 10 3) 5 4) 6

9. $3x - y = -5$ என்ற கோட்டுடன் 45° கோணம் ஏற்படுத்தும் கோட்டின் சாய்வுகள்

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

10. $6x^2 - xy + 4cy^2 = 0$ என்ற கோடுகளில் ஒரு கோடானது $3x + 4y = 0$ எனில் C- ன் மதிப்பு

 a) 3 2) -3 3) 1 4) -1

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

 a) 1 2) 0 3) ± 1 4) -1

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

 a) 3 2) $^1/_3$ 3) 1 4) -3

Scanned with CamScanner
Kindly Send Me Your Questions & Answer Keys to us: padasalai.net@gmail.com

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

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

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

1) 15 2) 25 3) 35 4) 45

15. $\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{\sqrt{x^2}}$ - ன் மதிப்பு

1) -1 2) 1 3) 0 4) எல்லை மதிப்பு இல்லை

16. $f(x) = x\tan^{-1}x$, எனில், $f'(a)$ என்பது

1) 2 2) $\frac{1}{2} - \frac{\pi}{4}$ 3) $\frac{1}{2} + \frac{\pi}{4}$ 4) $1 + \frac{\pi}{4}$

17. $x = -3$, ல் $f(x) = x\,|x|$ - ன் வகையிடலின் மதிப்பு

1) 0 2) 6 3) -6 4) கிடைக்கப்பெறாது

18. $\int \sqrt{\frac{1 - x}{1 + x}}\, dx$

1) $\sin^{-1} x - \sqrt{1 - x^2} + c$ 2) $\sqrt{1 - x^2} + \sin^{-1} x + c$

3) $\sqrt{1 - x^2} + \log|x + \sqrt{1 - x^2}| + c$ 4) $\log|x + \sqrt{1 - x^2}| - \sqrt{1 - x^2} + c$

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

1) $P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B)$ 2) $P(A \cup \bar{B}) + P(\bar{A} \cup B)$

3) $P(A) + P(B) + 2P(A \cap B)$ 4) $P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

20. A மற்றும் B என்ற சாா்பிலா நிகழ்ச்சிகளுக்கு $P(A) = 0.35$ மற்றும் $P(A \cup B) = 0.6$, எனில் P(B) ஆனது

1) $\frac{1}{13}$ 2) $\frac{4}{13}$ 3) $\frac{5}{13}$ 4) $\frac{7}{13}$

பகுதி – ஆ

குறிப்பு (i) எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **7X2= 14**

(ii) வினா எண் 30–க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

21. $n(P(A)) = 1024$, $n(A \cup B) = 15$ மற்றும் $n(P(B)) = 32$ எனில் $n(A \cap B)$ காண்க.

22. மதிப்பைக் காண்க. (i) cos 135° (ii) tan 120°

23. $\frac{1}{7!} + \frac{1}{8!} = \frac{A}{9!}$ எனில் A ன் மதிப்பு என்ன?

24. ஒரு பெருக்குத்தொடரின் k ஆவது உறுப்பு t_k எனில், k–ன் எல்லா மிகை முழு எண்ணுக்கும், t_{n-k}, t_n, t_{n+k} என்பனவும் ஒரு பெருக்குத் தொடர் என நிறுவுக.

25. $3x + 4y - 12 = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு (i) செங்குத்தான (ii) இணையான நேர்க்கோடுகளின் தொகுப்பினைக் காண்க.

Scanned with CamSc

26. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ x & 2 & y \end{bmatrix}$ மற்றும் $AA^T = 9I$ எனில், x, y ன் மதிப்புகளைக் காண்க.

27. முக்கோணம் ABC முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டுச் சந்தி G எனில் $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = 0$ என நிறுவுக.

28. மதிப்பு காண்: $\lim_{x \to 2} \frac{x^4 - 16}{x - 2}$

29. வகையிடுக: $y = e^{\sin x}$

30. தொகையிடுக.: $\frac{\cos x}{\sin^2 x}$

பகுதி – III

குறிப்பு (i) எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **7X3= 21**

(ii) வினா எண் 40–க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

31. ஒரே தளத்தில் $f(x) = x^3$ மற்றும் $g(x)\ \sqrt[3]{x}$ சார்புகளை வரைபடமாக்குக. fog –ஐ கணித்து அதே தளத்தில் வரைபடமாக்குக. முடிவுகளை ஆய்வு செய்க.

32. 324 –க்கு அடிமானம் a உடைய மடக்கை மதிப்பு 4 னில் a- ன் மதிப்புக் காண்க.

33. நிறுவுக $\sin 4A = 4\sin A \cos^3 A - 4 \cos A \sin^3 A$

34. 1,2,3,4 மற்றும் 5 என்ற இலக்கங்கள் மீண்டும் திரும்ப வராத வகையில் உருவாகும் எல்லா 4 – இலக்க எண்களின் கூட்டுத் தொகை காண்க.

35. P(6, 2), Q (-2, 1) மற்றும் R என்பன ΔPQR –ன் முனைப் புள்ளிகள் மற்றும் நியமப்பாதை $y = x^2 - 3x + 4$ –ன் மீது R என்ற புள்ளி அமைந்துள்ளது எனில் ΔPQR - ன் மையக்கோட்டுச் சந்தியின் (centroid) நியமப்பாதையின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

36. $|A| = \begin{vmatrix} a_1, & b_1, & c_1 \\ a_2, & b_2, & c_2 \\ a_3, & b_3, & c_3 \end{vmatrix}$ என்க. a_i, b_i, c_i $i = 1, 2, 3$ என்பவற்றின் இணைக்காரணிகள் A_i, B_i, C_i எனில்,

$\begin{vmatrix} A_1 & B_1 & C_1 \\ A_2, & B_2, & C_2 \\ A_3, & B_3, & C_3 \end{vmatrix} = |A|^2$ என நிறுவுக.

37. $\vec{a} = 4\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ மற்றும் $\vec{b} = -2\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ எனில், இரு வெக்டர்களுக்கும் செங்குத்தான 6 எண்ணளவு உள்ள வெக்டர்களைக் காண்க.

38. வகையிடுக. $y = (x^2 + 5) \log (1+x)^{e^{-3x}}$

39. $P(A) = 0.6$ $P(B) = 0.5$ $P(A \cap B) = 0.2$ எனில் (i) $P(A/B)$ (ii) $P(\bar{A}/B)$ (iii) $P(A/\bar{B})$ காண்க.

40. தொகையிடுக : $x^2 e^{5x}$

பகுதி - IV

குறிப்பு (i) அனைத்து வினாவிற்கும் விடையளிக்கவும். **7X5= 35**

41. (அ) $f: R \to R$ என்ற சார்பு $f(x) = 2x - 3$ என வரையறுக்கப்படின் f ஒரு இருபுறச் சார்பு என நிரூபித்து அதன் நேர்மாறினைக் காண்க.

(அல்லது)

(ஆ) $\sqrt[3]{65}$ - ன் மதிப்பு காண்க.

Scanned with CamSc

42. (அ) சுருக்குக: $\frac{1}{3-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2}$

(அல்லது)

(ஆ) ஒரு தொழிற்சாலையில் இயந்திரங்கள் I மற்றும் II என இருவகை உள்ளன. இயந்திரம்-I தொழிற்சாலையின் உற்பத்தியில் 60% தயாரிக்கிறது மற்றும் இயந்திரம் -II உற்பத்தியில் 40% தயாரிக்கிறது. மேலும் இயந்திரம் I –ன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களில் 2% குறைபாடுள்ளதாகவும் இயந்திரம் II–ன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களில் 4% குறைபாடு உள்ளதாகவும் இருக்கின்றன. உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருட்களிலிருந்து, சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பொருள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அப்பொருள் குறைபாடுடன் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

43. (அ) $\theta + \phi = \alpha$ மற்றும் $\tan\theta = k\tan\phi$ எனில் $\sin(\theta - \phi) = \frac{k-1}{k+1}\sin\alpha$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

(ஆ) கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறையில் $n > 1$ க்கு

$$1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots\dots\dots + (2n-1)^2 = \frac{n(2n-1)(2n+1)}{3}$$ என நிறுவுக.

44. (அ) (4, 0) மற்றும் (-4, 0) ஆகிய புள்ளிகளிலிருந்து ஒரு நகரும் புள்ளிக்கு இடைப்பட்ட தொலைவுகளின் கூடுதல் எப்போதும் 10 அலகுகள் எனில், நகரும் புள்ளியின் நியமப்பாதையின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

(அல்லது)

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

45. (அ) $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$ எனும் இரட்டை நேர்க்கோடுகளில் ஒன்றின் சாய்வு மற்றதின் சாய்வைப் போல் இரண்டு மடங்கு எனில் $8h^2 = 9ab$ என நிறுவுக.

(அல்லது)

(ஆ) மதிப்பு காண்க. : $\frac{x^2-4}{x^2-2x-15} \leq 0$

46. (அ) மதிப்பு காண்க. : $\int \frac{5x-7}{\sqrt{3x-x^2-2}}\,dx$

(அல்லது)

(ஆ) $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} b+c & c+a & a+b \\ c+a & a+b & b+c \\ a+b & b+c & c+a \end{bmatrix}$ ஆகியவற்றின் அணிக்கோவைகளை விரிவுப்படுத்தாமல் $|B| = 2|A|$ என நிறுவுக.

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

(அல்லது)

(ஆ) எந்தவொரு வெக்டர் $\vec{a}$ க்கும் $|\vec{a} \times \hat{i}|^2 + |\vec{a} \times \hat{j}|^2 + |\vec{a} \times \hat{k}|^2 = 2|\vec{a}|^2$ என நிரூபிக்க.

Scanned with CamSc