www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

D. Karthic PG Assistant

முதல் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு - 2023

பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு

Reg.No.

கணிதம்

நேரம்: 3.00 மணி | மதிப்பெண்கள்: 90

பகுதி - அ

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

1. $A^T A^{-1} A^2$ ஆனது சமச்சீர் எனில், $A^2 =$

a) A^{-1} b) $(A^T)^2$ c) A^T d) $(A^{-1})^2$

2. $x^a y^b = e^m$, $x^c y^d = e^n$, $\Delta_1 = \begin{vmatrix} m & b \\ n & d \end{vmatrix}$, $\Delta_2 = \begin{vmatrix} a & m \\ c & n \end{vmatrix}$, $\Delta_3 = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ எனில் x மற்றும் y-ன் மதிப்புகள் முறையே

a) $e^{(\Delta_2/\Delta_1)}, e^{(\Delta_3/\Delta_1)}$ b) $\log(\Delta_1/\Delta_3), \log(\Delta_2/\Delta_1)$

c) $\log(\Delta_2/\Delta_1), \log(\Delta_3/\Delta_1)$ d) $e^{(\Delta_1/\Delta_3)}, e^{(\Delta_2/\Delta_1)}$

3. $|z-2+i| \le 2$ எனில் $|z|$ - ன் மீப்பெரு மதிப்பு

a) $\sqrt{3}-2$ b) $\sqrt{3}=2$ c) $\sqrt{5}-2$ d) $\sqrt{5}+2$

4. z என்ற கலப்பெண்ணானது $z \in C\backslash R$ ஆகவும் $z + 1/z \in R$ எனவும் இருந்தால் $|z|$-ன் மதிப்பு

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

5. $x^3 - kx^2 + 9x$ எனும் பல்லுறுப்புக் கோவைக்கு மூன்று மெய்யெண் பூச்சியமாக்கிகள் இருப்பதற்கு தேவையானதும் மற்றும் போதுமானதுமான நிபந்தனை

a) $|k| \le 6$ b) $k = 0$ c) $|k| > 6$ d) $|k| \ge 6$

6. $\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{2}{9}\right)$ என்பதின் சமம்

a) $\frac{1}{2}\cos^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ b) $\frac{1}{2}\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ c) $\frac{1}{2}\tan^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ d) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

7. $\tan^{-1}x - \cot^{-1}x = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ என்ற சமன்பாட்டிற்கு

a) தீர்வு இல்லை b) ஒரேயொரு தீர்வு c) இரு தீர்வுகள் d) எண்ணற்ற தீர்வுகள்

8. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தினுள் வரையப்படும் மிகப்பெரிய செவ்வகத்தின் பரப்பு

a) 2ab b) ab c) $\sqrt{ab}$ d) a/b

9. (1 –2) என்ற புள்ளி வழியாகவும் (3,0) என்ற புள்ளிகள் x-அச்சைத் தொட்டுச் செல்வதுமான வட்டம் பின்வரும் புள்ளிகளில் எந்தப்புள்ளி வழியாகச் செல்லும்?

a) (–5, 2) b) (2, –5) c) (5, –2) d) (–2,5)

10. $\vec{a}.\vec{b} = \vec{b}.\vec{c} = \vec{c}.\vec{a} = 0$ எனில் $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$ - ன் மதிப்பு

a) $|\vec{a}||\vec{b}||\vec{c}|$ b) $\frac{1}{3}|\vec{a}||\vec{b}||\vec{c}|$ c) 1 d) –1

11. $x + 2y + 3z + 7 = 0$ மற்றும் $2x + 4y + 6z + 7 = 0$ ஆகிய தளங்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு

a) $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{2}}$ b) $\frac{7}{2}$ c) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ d) $\frac{7}{2\sqrt{2}}$

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

12. $f(x) = \sqrt{8-2x}$ என்ற வளைவரையின் எந்த x-ஆயத்தொலைவில் வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் சாய்வு –0.25 இருக்கும்?

a) –8 b) –4 c) –2 d) 0

13. (6,0) என்ற புள்ளிக்குடம் $x^2 - y^2 = 4$ என்ற வளைவரை மீதுள்ள புள்ளிக்கும் உள்ள தொலைவு குறைந்தபட்சம் எனில் அப்புள்ளி

a) (2,0) b) $(\sqrt{5},1)$ c) $(3,\sqrt{5})$ d) $(\sqrt{13}-\sqrt{3})$

14. $u(x,y) = e^{x^2+y^2}$ எனில், $\frac{\partial u}{\partial x}$ - இன் மதிப்பு

a) $e^{x^2+y^2}$ b) $2xu$ c) x^2u d) y^2u

15. $f(x,y,z) = xy + yz + zx$ எனில் $f_x - f_y$ - இன் மதிப்பு

a) $z - x$ b) $y - z$ c) $x - z$ d) $y - x$

16. $f(x) = \int_0^x t\cos t\,dt$ எனில் $\frac{df}{dx} =$

a) $\cos x - x\sin x$ b) $\sin x + x\cos x$ c) $x\cos x$ d) $x\sin x$

17. $\int_0^a \left(\sqrt{a^2 - x^2}\right)^3 dx$ இன் மதிப்பு

a) $\frac{\pi a^3}{16}$ b) $\frac{3\pi a^4}{16}$ c) $\frac{3\pi a^2}{8}$ d) $\frac{3\pi a^4}{8}$

18. $\log\left(\frac{dy}{dx}\right) + \frac{d^3y}{dx^3} + 4x = 0$ என்ற வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி

a) 3,1 b) 1,3 c) 3, வரையறுக்கப்படாது d) வரையறுக்கப்படாது, 3

19. ஓர் ஈருறுப்புப் பரவலில், பரவற்படி மதிப்பு $\sigma^2 =$

a) 1 b) 0 c) np d) npq

20. $p \vee q$ ன் மெய் மதிப்பு F எனில்

a) p என்பது தவறு b) q என்பது தவறு

c) p மற்றும் q என்பது தவறு d) p அல்லது q என்பது தவறு

பகுதி - ஆ

II. ஏவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 30 கட்டாய வினா) 7 x 2 = 14

21. $\begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 & 0 \\ 3 & -6 & -3 & 1 \end{bmatrix}$ அணிகளுக்கு சிற்றணிக்கோவையை பயன்படுத்தி அணித்தரம் காண்க.

22. 6 – 8i ன் வர்க்கமூலம் காண்க.

23. $\cos^{-1}\left[\cos\left(-\frac{\pi}{6}\right)\right] = -\frac{\pi}{6}$ என இருப்பதற்கான காரணத்தைக் கூறுக.

24. $3x + 4y - 12 = 0$ என்ற நேர்க்கோடு ஆய அச்சுகளை A மற்றும் B என்ற புள்ளிகளில் சந்திக்கிறது. கோட்டுத்துண்டு AB-ஐ விட்டமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் சமன்பாடு காண்க.

25. $f(x) = x + \frac{1}{x}$, $x \in \left[\frac{1}{2}, 2\right]$ என்ற சார்பிற்கு $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$ என்ற இடைவெளியில் ரோலின் தேற்றத்தை நிறைவு செய்யும் மதிப்பைக் காண்க.

www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

26. $g(x) = x^2 + \sin x$ எனில் dg ஐக் காண்க.

27. மதிப்பிடுக : $\int_0^{\infty} x^5 e^{-3x} dx$

28. இரு சீரான நாணயங்கள் ஒரே சமயத்தில் சுண்டி விடப்படுகின்றன. (ஒரு சீரான நாணயம் இருமுறை சுண்டி விடப்படுவதற்கு சமமானது) கிடைத்த தலைகளின் எண்ணிக்கைக்கு நிகழ்தகவு நிறைச் சார்பு காண்க.

29. $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ஆகிய இரண்டும் ஒரே வகையான பூலியன் அணிகள் எனில் $A \vee B$ மற்றும் $A \wedge B$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

30. $2 - \sqrt{3}$ ஐ மூலமாகக் கொண்ட குறைந்தபட்ச படியுடன் விகிதமுறு கெழுக்களையுடைய பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாட்டைக் காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 40 கட்டாய வினா) $7 \times 3 = 21$

31. பின்வரும் நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பை நேர்மாறு அணி காணல் முறையைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க : $5x + 2y = 3$, $3x + 2y = 5$

32. $1, \frac{-1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ மற்றும் $\frac{-1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$ என்ற புள்ளிகள் ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தின் முனைப்புள்ளிகளாக அமையும் என நிறுவுக.

33. $x^4 - 14x^2 + 45 = 0$ எனும் சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

34. $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையத்திற்கு 't_1' மற்றும் 't_2' ஆகிய புள்ளிகளில் அமையும் தொடுகோடுகள் $[at_1t_2, a(t_1 + t_2)]$ என்ற புள்ளியில் சந்திக்கின்றன என நிறுவுக.

35. மதிப்பிடுக : $\lim_{x \to 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{e^x - 1} \right)$

36. மதிப்பிடுக : $\int_0^a \frac{f(x)}{f(x) + f(a-x)} dx$

37. தீர்வுகளைக் காண்க : $(e^y + 1) \cos x \, dx + e^y \sin x \, dy = 0$

38. $f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x \geq 0 \\ 0 & x \text{ -ன் பிற மதிப்புகளுக்கு} \end{cases}$ எனும் நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு உள்ள ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X-க்கு சராசரி மற்றும் பரவற்படி காண்க.

39. $p \to (\neg q \vee r) \equiv \neg p \vee (\neg q \vee r)$ என்பதை மெய்மை அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி நிறுவுக.

40. $\vec{r} = (2\hat{i} + 6\hat{j} + 3\hat{k}) + t(2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})$, $\vec{r} = (2\hat{j} - 3\hat{k}) + s(\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k})$ என்ற ஒரு ஜோடி நேர்க்கோடுகள் இணைக்கோடுகளாகுமா எனக்காண்க. மேலும் அக்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட மீச்சிறு தூரம் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $7 \times 5 = 35$

41. a) ஒருவர் $y = ax^2 + bx + c$ என்ற பாதையில் $(-6,8)$, $(-2,-12)$ மற்றும் $(3,8)$ எனும் புள்ளிகள் வழியாகச் செல்கிறார். $P(7,60)$ என்ற புள்ளியில் உள்ள அவருடைய நண்பனை சந்திக்க விரும்புகிறார். அவர் அவருடைய நண்பனை சந்திப்பாரா? (காஸ் நீக்கல் முறையை பயன்படுத்துக)

(அல்லது)

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com