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

விருதுநகர் மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்

முதல் திருப்புதல் தேர்வு, ஜனவரி - 2023

வகுப்பு 12

நேரம்: 3.00 மணி — கணிதம் — மொத்த மதிப்பெண்கள்: 90

பகுதி - அ

குறிப்பு: 1) எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளி.

2) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை குறியீட்டுடன் சேர்த்து எழுதவும். **20×1=20**

1) A^TA^{-1} ஆனது சமச்சீர் எனில் $A^2 =$

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

2) $A = \begin{bmatrix} 3/5 & 4/5 \\ x & 3/5 \end{bmatrix}$ மற்றும் $A^T = A^{-1}$ எனில் x ன் மதிப்பு

a) $-4/5$ b) $-3/5$ c) $4/5$ d) $3/5$

3) $|z| = 1$ எனில் $\dfrac{1+z}{1+\bar{z}}$ ன் மதிப்பு

a) z b) $\bar{z}$ c) $1/z$ d) 1

4) z என்ற கலப்பெண்ணானது $z \in C \setminus R$ ஆகவும் $z + \dfrac{1}{z} \in R$ எனவும் இருந்தால் $|z|$ ன் மதிப்பு

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

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

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

6) $\sin^{-1}x + \sin^{-1}y + \sin^{-1}z = 3\pi/2$ எனில் $x^{2017} + y^{2018} + z^{2019} - \dfrac{9}{x^{101} + y^{101} + z^{101}}$ ன் மதிப்பு

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

7) $\sin(\tan^{-1}x)$, $|x| < 1$ என்பதற்கு சமம்

a) $\dfrac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ b) $\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ c) $\dfrac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ d) $\dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

8) $\dfrac{x^2}{a^2} + \dfrac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டதினுள் வரையப்படும் மிகப்பெரும் செவ்வகத்தின் பரப்பு

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

9) $y^2 - 8x - 2y + 17 = 0$ எனும் பரவளையத்தின் குவியம்

a) (1, 4) b) (3, 1) c) (4, 1) d) (1, 3)

10) கீழ்க்கண்ட கலப்பெண்களில் ஆதிப்புள்ளிக்கு மிக அருகில் உள்ள கலப்பெண் எது?

a) 1+4i b) −3+2i c) 4−3i d) 1+2i

11) $y^2 - xy + 9 = 0$ என்ற வளைவரையின் தொடுகோடு எப்பொழுது நிலைக்குத்தாக இருக்கும்?

a) $y = 0$ b) $y = \pm\sqrt{3}$ c) $y = 1/2$ d) $y = \pm 3$

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

12) இரண்டு மிகை எண்களின் கூடுதல் 200 எனில் அவற்றின் பெருக்கல் பயனின் பெரும மதிப்பு

a) 100 b) $25\sqrt{7}$ c) 28 d) $24\sqrt{14}$

13) $u = x^y y^x$ எனில் $x\frac{\partial u}{\partial x} + y\frac{\partial u}{\partial y} =$

a) $(x+y)u$ b) $(x+y+\log u)u$ c) $x+y+\log u$ d) $u(x+y+\log u)u$

14) ஒரு கன சதுரத்தின் பக்க அளவு 4 செ.மீ. பக்க அளவின் பிழை 0.1 செ.மீ. எனில் அதன் கன அளவில் ஏற்படும் பிழை

a) 0.4 கன செ.மீ b) 0.45 கன செ.மீ c) 2 கன செ.மீ. d) 4.8 கன செ.மீ.

15) $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin^2 x \cos x \, dx$ இன் மதிப்பு

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

16) $\int_0^a \frac{1}{4+x^2} dx = \frac{\pi}{8}$ எனில் aஇன் மதிப்பு

a) 4 b) 1 c) 3 c) 2

17) $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் $A \cap B$

a) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

18) $\frac{dy}{dx} = 2xy$ எனும் வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் தீர்வு

a) $y = ce^{x^2}$ b) $y = 2x^2+c$ c) $y = ce^{-x^2} + c$ d) $y = x^2+c$

19) பின்வருவனவற்றுள் எது தனிநிலை சமவாய்ப்பு மாறி

I] ஒரு நாளில் குறிப்பிட்ட சமிக்கையைக் கடக்கும் மிக முற்றுகளின் எண்ணிக்கை

II] ஒரு குறிப்பிட்ட கணத்தில் தொடர் வண்டி பயணச்சீட்டு வாங்க வரிசையில் காத்திருக்கும் பயணிகளின் எண்ணிக்கை

III] ஒரு தொலைபேசி அழைப்பை மட்டுமே நிறைவு செய்யும் காலம்

a) I மற்றும் II b) II மட்டும் c) III மட்டும் d) II மற்றும் III

20) * என்ற ஈருறுப்புச் செயலி $a*b = ab/7$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. * மீது ஈருறுப்பு செயலி ஆகாது

a) Q^+ b) Z c) R d) C

பகுதி - ஆ

எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளி.

வினா எண் 30 கட்டாய வினாவாகும். $7\times2=14$

21) $\begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 & 0 \\ 3 & -6 & -3 & 1 \end{bmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தை சிற்றணிக்கோவையைப் பயன்படுத்திக் காண்க.

22) 2, $\frac{1}{2}$ மற்றும் 1 ஆகியவற்றை மூலங்களாக கொண்ட முப்படிக்கோவையை காண்க.

23) $\tan^{-1}\sqrt{a-x^2}$ இன் சார்பகத்தை காண்க.

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

24) $|\vec{a}+\vec{b}| = 60$, $|\vec{a}-\vec{b}| = 40$ மற்றும் $|\vec{a}| = 22$ எனில் $|\vec{b}|$ யைக் காண்க.

25) f(x) என்ற வகையிடத்தக்க சார்பு $f'(x) \leq 29$ மற்றும் $f(2) = 17$ என்றவாறு உள்ளதெனில் f(7)இன் அதிகபட்ச மதிப்பை காண்க?

26) $w(x,y) = x^3-3xy+2y^2$, $x, y \in R$ என்ற நேரிய சமன்பாடு தொகுப்பின் wஇன் தோராய மதிப்பை (1, −1)ல் காண்க.

27) மதிப்பிடுக: $\int_0^\infty e^{-ax} x^n \, dx$

28) ஆதி வழியாக செல்லும் நேர்கோடுகளின் தொகுதியின் சமன்பாட்டை காண்க.

29) நான்கு சீரான நாணயங்கள் ஒரு முறை சுண்டப்படுகிறது. தலைகளின் எண்ணிக்கை நிகழ்விற்கு நிகழ்தகவு நிறை சார்பு காண்க.

30) டீ மார்கன் விதியை மெய் அட்டவணை மூலம் நிரூபி.

பகுதி - இ

குறிப்பு:1) எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளி.

2) வினா எண் 40 கட்டாய வினாவாகும்.

$7 \times 3 = 21$

31) $A = \frac{1}{9}\begin{bmatrix} -8 & 1 & 4 \\ 4 & 4 & 7 \\ 1 & -8 & 4 \end{bmatrix}$ எனில் $A^{-1} = A^T$ என நிறுவுக.

32) AC மற்றும் BD ஆகியவற்றை மூலை விட்டங்களாக கொண்ட ஒரு நாற்கரத்தின் பரப்பு $\frac{1}{2}|\overline{AC} \times \overline{BD}|$ என வெக்டர் முறையில் நிறுவுக.

33) $1 + i\sqrt{3}$ யை போலார் வடிவத்தில் எழுதுக.

34) $x^2+nx+n = 0$இன் மூலங்கள் p மற்றும் q எனில் $\sqrt{\frac{p}{q}} + \sqrt{\frac{q}{p}} + \sqrt{\frac{n}{\ell}} = 0$ என நிறுவுக.

35) $2\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ ன் மதிப்பைக் காண்க.

36) $3x^2+(3-p)xy+qy^2-2px = 8pq$ என்பது ஒரு வட்டத்தின் சமன்பாடு எனில் p மற்றும் qஇன் மதிப்பைக் காண்க. மேலும் வட்டத்தின் மையம் மற்றும் ஆரத்தை கணக்கிடுக.

37) 10 செ.மீ. ஆரமுடைய கோளத்தில் ஆரம் 0.1 செ.மீ. குறைகிறது எனில் அதன் கனஅளவு எவ்வளவு குறைகிறது?

38) தீர்க்க: $\int_0^{\pi/2} \frac{dx}{1 + 5\cos^2 x}$

39) X என்ற சமவாய்ப்பு மாறியின் நிகழ்தகவு அடர்த்திச்சார்பு $f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x}, & x \geq 0 \\ 0, & \text{மற்றெங்கிலும்} \end{cases}$ எனில் சராசரி மற்றும் பரவற்படி காண்க.

40) $f(x) = x^4+32x$ என்ற சார்பின் இடஞ்சார்ந்த அறுதி மதிப்புகளை காண்க.

பகுதி - ஈ

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: $7 \times 5 = 35$

41) a] கிராமர் விதிப்படி தீர்க்க: $x_1-x_2 = 3$, $2x_1+3x_2+4x_3 = 17$, $x_2+2x_3 = 7$.

(OR)

b] $z = (\cos\theta + i\sin\theta)$ எனில் $z^n + \frac{1}{z^n} = 2\cos n\theta$ மற்றும் $z^n - \frac{1}{z^n} = 2i\sin n\theta$

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

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

42) a] $x = a\cos\theta + a\theta\sin\theta$, $y = a\sin\theta - a\theta\cos\theta$ என்ற துணையலகு உடைய வளைவரைக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்துக்கோடு ஆதியுடன் ஏற்படுத்தும் தொலைவு ஒரு மாறிலி என நிறுவுக.

(OR)

b] மதிப்பிடுக: $\int_0^4 \frac{1}{\sin x + \cos x}\,dx$

43) a] தரைமட்டத்திலிருந்து 7.5 மீ உயரத்தில் தரைக்கு இணையாகப் பொருத்தப்பட்ட ஒரு குழாயிலிருந்து வெளியேறும் நீர் தரையைத் தொடும் பாதை ஒரு பரவளையத்தை ஏற்படுத்துகிறது. மேலும் இந்த பரவளையப் பாதையின் முனை குழாயின் வாயில் அமைகிறது. குழாய் மட்டத்திற்கு 2.5 மீ கீழே நீரின் பாய்வானது குழாயின் முனை வழியாகச் செல்லும் நிலைக்குத்துக் கோட்டிற்கு 3 மீ தூரத்தில் உள்ளது எனில் குத்துக் கோட்டிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்திற்கு அப்பால் நீரானது தரையில் விழும் என்பதைக் காண்க.

(OR)

b] (2, 3, 6) என்ற புள்ளி வழியாகவும் $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-3}{1}$, $\frac{x+3}{2} = \frac{y-3}{-5} = \frac{z+1}{-3}$ ஆகிய கோடுகளுக்கு இணையாகவும் உள்ள தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

44) a] $x^3+px^2+qx+r = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் H.P. யில் உள்ளது எனில் $9pqr = 27rq + 2p$ என நிறுவுக.

(OR)

b] மதிப்பிடுக: $\sin\left(\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{5}{4}\right)\right)$

45) a] $f(x) = 4x^3+3x^2-6x+1$ என்ற வளைவரைக்கு வளைவுமாற்று புள்ளியைக் காண்க.

(OR)

b] a அலகு ஆரமுடைய வட்டத்தை சுழற்றுவதால் கிடைக்கும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவு காண்க.

46) a] $y = \sin x$ மற்றும் $y = \cos x$ ஆகிய துளைவரைகளுக்கு இடைப்படும் அரங்கத்தின் பரப்பை $x = \pi/4$ முதல் $x = 5\pi/4$ வரை காண்க.

(OR)

b] தீர்க்க: $\frac{\partial y}{\partial x} = \sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}}$

47) a] ஒரு பாதரச ஆவி விளக்கின் பயன்படும் காலம் குறைந்தபட்சம் 600 மணித்துளிகளுக்கான நிகழ்தகவு 0.9 எனில் அத்தகைய 12 விளக்குகளில்

(i) சரியாக 10 விளக்குகளின் பயன்படும் காலம் குறைந்தபட்சம் 600 மணித்துளிகளுக்கான நிகழ்தகவு.

(ii) குறைந்தபட்சம் 11 விளக்குகளின் பயன்படும் காலம் குறைந்தபட்சம் 600 மணித்துளிகளுக்கான நிகழ்தகவு.

(iii) குறைந்தபட்சம் 2 விளக்குகளின் பயன்பாடு காலம் குறைந்தபட்சம் 600 மணித்துளிகள் கூட இல்லாததற்கான நிகழ்தகவு ஆகியவற்றைக் காண்க.

(OR)

b] $p \leftrightarrow q \equiv (p \cap q) \cup (\neg p \cap \neg q)$ என்பதை சமமானவை பண்புகளை பயன்படுத்திக் காண்க.

- - - - -

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