www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.com of 2.

V12M

விருதுநகர் மாவட்டம்

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு, பிப்ரவரி - 2024

வகுப்பு 12

கால அளவு: 3.00 மணிநேரம் | கணிதம் | மதிப்பெண்கள்: 90

பகுதி - I

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்: **$20 \times 1 = 20$**

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

a) $-\frac{4}{5}$ b) $-\frac{3}{5}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{4}{5}$

2) $\omega \neq 1$ என்பது ஒன்றின் முப்படி மூலம் மற்றும் $(1+\omega)^7 = A + B\omega$ எனில் (A, B) என்பது

a) (1, 0) b) (−1, 1) c) (0, 1) d) (1, 1)

3) விகிதமுறு மூலத் தேற்றத்தின்படி பின்வருவனவற்றுள் எந்த எண் $4x^7+2x^4-10x^3-5$ என்பதற்கு சாத்தியமற்ற விகிதமுறு பூச்சியமாகும்?

a) −1 b) $\frac{5}{4}$ c) $\frac{4}{5}$ d) 5

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

5) $x^2+y^2-8x-4y+c = 0$ என்ற வட்டத்தின் விட்டத்தின் ஒரு முனை (11, 2) எனில், அதன் மறுமுனை

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

6) ஒரு கோட்டின் திசைக்கொசைன்கள் $\frac{1}{c}, \frac{1}{c}, \frac{1}{c}$ எனில்

a) $c = \pm 3$ b) $c = \pm\sqrt{3}$ c) $c > 0$ d) $0 < c < 1$

7) $\frac{1}{x}$, $x \in [1, 9]$ என்ற சார்பிற்கு சராசரி மதிப்புத் தேற்றத்தை நிறைவு செய்யும் எண்

a) 2 b) 2.5 c) 3 d) 3.5

8) $v(x, y) = \log(e^x+e^y)$, எனில் $\frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y}$ ன் மதிப்பு

a) e^x+e^y b) $\frac{1}{e^x+e^y}$ c) 2 d) 1

9) $y^2 = x(a-x)$ என்ற வளைவரையில் அடைபடும் அரங்கத்தின் பரப்பை x-அச்சைப் பொறுத்து சுழற்றுவதால் உருவாகும் திடப்பொருளின் கன அளவு

a) πa^3 b) $\frac{\pi a^3}{4}$ c) $\frac{\pi a^3}{5}$ d) $\frac{\pi a^3}{6}$

10) $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$ எனும் வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் பொதுத்தீர்வு

a) $xy = k$ b) $y = k \log x$ c) $y = kx$ d) $\log y = kx$

11) ஒரு சமவாய்ப்பு மாறியின் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு $f(x) = \begin{cases} 2x, & 0 \le x \le a \\ 0, & \text{பிறமதிப்புகளுக்கு} \end{cases}$ எனில் a-ன் மதிப்பு

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

12) ஒரு கூட்டுக் கூற்றில் 7 தனிக்கூற்றுகள் உட்படுத்தப்பட்டிருந்தால் அம்மெய்மை அட்டவணையின் நிரைகளின் எண்ணிக்கை

a) 2^6 b) 7^2 c) 2^7 d) 7^7

kindly send me your key answer to our email id - Padasalai.net@gmail.com of 2.

13) பின்வருவனவற்றில் எந்த வளைவரை கீழ்நோக்கி குழிவாக அமையும்?

a) $y = -x^2$ b) $y = x^2$ c) $y = e^x$ d) $y = x^2+2x-3$

14) $y = \sin x$ மற்றும் $y = \cos x$ மற்றும் $x = 0$, $x = \pi/4$ இவற்றிற்கிடையே உருவாகும் அரங்கத்தின் பரப்பு

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

15) $\frac{dy}{dx} + \frac{1}{x\log x}y = \frac{2}{x^2}$ என்ற வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் தொகைமீட்டுக் காரணி

a) e^x b) $\log x$ c) $\frac{1}{x}$ d) e^{-x}

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

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

17) ஒன்றின் nஆம் படிமூலங்களின் கூட்டுத்தொகை மதிப்பு

a) 1 b) −1 c) 0 d) n

18) $\cot^{-1}2$ மற்றும் $\cot^{-1}3$ ஆகியன ஒரு முக்கோணத்தின் இரு கோணங்கள் எனில் மூன்றாவது கோணமானது

a) $\pi/4$ b) $3\pi/4$ c) $\pi/6$ d) $\pi/3$

19) $\vec{a} = \hat{i}+\hat{j}+\hat{k}$, $\vec{b} = \hat{i}+\hat{j}$ மற்றும் $\vec{c} = \hat{i}$ மற்றும் $(\vec{a}\times\vec{b})\times\vec{c} = \lambda\vec{a}+\mu\vec{b}$ எனில் $\lambda+\mu$ன் மதிப்பு

a) 0 b) 1 c) 6 d) 3

20) adj $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ மற்றும் adj $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் adj (AB) ஆனது

a) $\begin{bmatrix} -7 & -1 \\ 7 & -9 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} -6 & 5 \\ -2 & -10 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} -7 & 7 \\ -1 & -9 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} -6 & -2 \\ 5 & -10 \end{bmatrix}$

பகுதி - II

எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 30 கட்டாய வினா) 7×2=14

21) A என்பது ஒற்றை வரிசையுடைய பூச்சியமற்ற கோவை அணி எனில் |adj A| என்பது மிகை என நிறுவுக.

22) $2+i2\sqrt{3}$ இன் மட்டு மற்றும் முதன்மை வீச்சு காண்க.

23) p, q, r ஆகியவை விகிதமுறு எண்கள் எனில் $x^2-2px+p^2-q^2+2qr-r^2 = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் விகிதமுறு எண்களாகும் எனக் காட்டுக.

24) $\cot^{-1}\left(\frac{1}{7}\right) = \theta$ எனில் $\cos\theta$இன் மதிப்பு காண்க.

25) $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$ என்பன மூன்று வெக்டர்கள் எனில் $[\vec{a}+\vec{c}, \vec{a}+\vec{b}, \vec{a}+\vec{b}+\vec{c}] = [\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}]$ என நிரூபிக்க.

26) e^xக்கு மெக்லாரின் விரிவு காண்க.

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

28) மதிப்பிடுக: $\int_0^3 (3x^2-4x+5)\,dx$

kindly send me your key answer to our email id - Padasalai.net@gmail.com of 2.

www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.com of 2.

29) $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}}$ இன் தீர்வு காண்க.

30) $\neg(p \wedge \neg q)$க்கு மெய் அட்டவணை அமைக்க.

பகுதி - III

எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 40 கட்டாய வினா. **7×3=21**

31) ஒரு போட்டித் தேர்வில் ஒவ்வொரு சரியான விடைக்கும் ஒரு மதிப்பெண் வழங்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு தவறான விடைக்கும் $\frac{1}{4}$ மதிப்பெண் குறைக்கப்படுகிறது. ஒரு மாணவர் 100 கேள்விகளுக்கும் பதிலளித்து 80 மதிப்பெண்கள் பெறுகிறார் எனில், அவர் எத்தனை கேள்விகளுக்குச் சரியான பதில் அளித்திருப்பார்?

32) z_1, z_2 மற்றும் z_3 ஆகிய கலப்பெண்கள் $|z_1| = |z_2| = |z_3| = |z_1 + z_2 + z_3| = 1$, என்றவாறு இருந்தால் $\left|\frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3}\right|$ ன் மதிப்பைக் காண்க.

33) $x^3+px^2+9x+r = 0$ ன் மூலங்கள் கூட்டுத் தொடர் முறையில் இருப்பதற்கான நிபந்தனையைப் பெறுக.

34) மையம் (2, 3) உடையதும் $3x-2y-1 = 0$ மற்றும் $4x+y-27 = 0$ என்ற கோடுகள் வெட்டும் புள்ளி வழிச் செல்வதுமான வட்டத்தின் சமன்பாடு காண்க.

35) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ என்ற வெக்டர்கள் ஒரு தள வெக்டர்கள் எனில் $\vec{a}+\vec{b}$, $\vec{b}+\vec{c}$, $\vec{c}+\vec{a}$ என்ற வெக்டர்களும் ஒரு தளவெக்டர்களாகும் என நிறுவுக.

36) $\sqrt[3]{26}$ ன் மதிப்பை நேரியல் தோராய மதிப்பீட்டு முறையில் காண்க.

37) மதிப்பிடுக: $\int_0^1 \frac{2x}{1+x^2}dx$

38) வருடத்திற்கு 5% தொடர் கூட்டு வீதத்தில் ஒருவர் ரூபாய் 10,000த்தை வங்கிக் கணக்கில் முதலீடு செய்கிறார். 18 மாதங்களுக்குப் பின்னர் அவர் வங்கிக் கணக்கில் எவ்வளவு தொகை இருக்கும்?

39) Z என்ற கணத்தில் + என்ற ஈருறுப்புச் செயலி கொண்டு (i) அடைவுப் பண்பு (ii) பரிமாற்றுப் பண்பு (iii) சேர்ப்புப் பண்பு (iv) சமனிப்பண்பு மற்றும் (v) எதிர்மறைப் பண்பு ஆகியவைகளைப் பெற்றுள்ளதா எனச் சரிபார்க்க.

40) இரு சீரான நாணயங்கள் ஒரே சமயத்தில் சுண்டி விடப்படுகின்றன. கிடைத்த தலைகளின் எண்ணிக்கைக்கு நிகழ்தகவு நிறைச் சார்பு காண்க.

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: **7×5=35**

41) a] $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ எனில் $A^{-1} = \frac{1}{2}(A^2 - 3I)$ எனக் காட்டுக.

(OR)

b] $z = x+iy$ மற்றும் $\arg\left(\frac{z-1}{z+1}\right) = \frac{\pi}{2}$ எனில் $x^2+y^2 = 1$ எனக் காட்டுக.

kindly send me your key answer to our email id - Padasalai.net@gmail.com of 2.

www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.com of 2.

42) a] $x^3+ax^2+bx+c = 0$ எனும் முப்படிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வர்க்கங்களை மூலங்களாகக் கொண்ட ஒரு சமன்பாட்டை உருவாக்குக.

(OR)

b] $\cos^{-1}x+\cos^{-1}y+\cos^{-1}z = \pi$ மற்றும் $0 < x, y, z < 1$, எனில் $x^2+y^2+z^2+2xyz = 1$ எனக் காண்பி.

43) a] ஒரு பாலம் பரவளைய வளைவில் உள்ளது. மையத்தில் 10 மீ உயரமும், அடிப்பகுதியில் 30 மீ அகலமும் உள்ளது. மையத்திலிருந்து இருபுறமும் 6 மீ தூரத்தில் பாலத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

(OR)

b] $(1, 1, -1)$ என்ற புள்ளி வழிச்செல்வதும் $x+2y+3z-7 = 0$ மற்றும் $2x-3y+4z = 0$ என்ற தளங்களுக்குச் செங்குத்தானதுமான தளத்தின் துணையலகு வெக்டர் சமன்பாடு, கார்டீசியன் சமன்பாடு காண்க.

44) a] $ax^2+by^2 = 1$ மற்றும் $cx^2+dy^2 = 1$ என்ற வளைவரைகள் ஒன்றை ஒன்று செங்குத்தாக வெட்டிக் கொண்டால் $\frac{1}{a}-\frac{1}{b}=\frac{1}{c}-\frac{1}{d}$ என நிறுவுக.

(OR)

b] $x^2+4y^2 = 32$ என்ற நீள்வட்டத்திற்கு $\theta = \pi/2$ எனும்போது தொடுகோடு மற்றும் செங்கோட்டுச் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

45) a] $\omega(x, y, z) = \dfrac{1}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}$, $(x, y, z) \neq (0, 0, 0)$, எனில் $\dfrac{\partial^2\omega}{\partial x^2}+\dfrac{\partial^2\omega}{\partial y^2}+\dfrac{\partial^2\omega}{\partial z^2} = 0$ எனக் காட்டுக.

(OR)

b] $\sin(\alpha+\beta) = \sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta$ என்பதை வெக்டர் முறையில் நிறுவுக.

46) a] $y^2 = 4x$ மற்றும் $x^2 = 4y$ என்ற பரவளையங்களால் அடைபடும் அரங்கத்தின் பரப்பைக் காண்க.

(OR)

b] தீர்க்க: $\dfrac{dy}{dx} + 2y\cot x = 3x^2 \operatorname{cosec}^2 x$

47) a] $f(x) = \begin{cases} Cx^2 & 1 < x < 4 \\ 0 & \text{பிறமதிப்புகளுக்கு} \end{cases}$ எனும் சார்பு ஒரு அடர்த்தி சார்பு எனில் மாறிலி Cன் மதிப்பு காண்க. மேலும் (i) $P(1.5 < x < 3.5)$ (ii) $P(X \leq 2)$ (iii) $P(3 < x)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

Ä(OR)

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

- - - - - -

kindly send me your key answer to our email id - Padasalai.net@gmail.com of 2.