Padasalai's
Telegram Groups!

(தலைப்பிற்கு கீழே உள்ள லிங்கை கிளிக் செய்து குழுவில் இணையவும்!)

- Padasalai's NEWS - Group
https://t.me/joinchat/NIfCqVRBNj9hhV4wu6_NqA

- Padasalai's Channel - Group
https://t.me/padasalaichannel

- Lesson Plan - Group
https://t.me/joinchat/NIfCqVWwo5iL-21gpzrXLw

- 12th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_12th

- 11th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_11th

- 10th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_10th

- 9th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_9th

- 6th to 8th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_6to8

- 1st to 5th Standard - Group
https://t.me/Padasalai_1to5

- TET - Group
https://t.me/Padasalai_TET

- PGTRB - Group
https://t.me/Padasalai_PGTRB

- TNPSC - Group
https://t.me/Padasalai_TNPSC

மாதிரி வினாத்தாள்
மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு – தொகுதி I
கணிதவியல்

வகுப்பு: **XII** தேதி:

நேரம்: 3 மணி மதிப்பெண்கள்: 90

பகுதி – அ(20x1=20)

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு

1. A என்ற 3×3 பூச்சியமற்ற கோவை அணிக்கு $AA^T = A^T A$ மற்றும் $B = A^{-1}A^T$ என்றவாறு இருப்பின் BB^T

   (1) A (2) B (3) I_3 (4) B^T

2. $A=\begin{bmatrix}\cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta\end{bmatrix}$ மற்றும் $A(adjA)=\begin{bmatrix}k & 0\\ 0 & k\end{bmatrix}$ எனில் k

   (1) 0 (2) $\sin\theta$ (3) $\cos\theta$ (4) 1

3. ஒரு கலப்பெண்ணின் இணை கலப்பெண் $\dfrac{1}{i-2}$ எனில் அந்த கலப்பெண்

   (1) $\dfrac{1}{i+2}$ (2) $\dfrac{-1}{i+2}$ (3) $\dfrac{-1}{i-2}$ (4) $\dfrac{1}{i-2}$

4. $x^2+x+1=0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் $\alpha^{2020}+\beta^{2020}$ ன் மதிப்பு

   (1) – 2 (2) – 1 (3) 1 (4) 2

5. x ல் n படியுள்ள ஒரு பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாடு பெற்றுள்ள மூலங்கள்

   (1) n வெவ்வேறு மூலங்கள் (2) n மெய்யெண் மூலங்கள்

   (3) n கலப்பெண் மூலங்கள் (4) அதிகபட்சம் ஒரு மூலம்

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

   (1) $|k|\le 6$ (2) $k=0$ (3) $|k|>6$ (4) $|k|\ge 6$

7. பின்வருவனவற்றில் எம்மதிப்புகளுக்கு $\sin^{-1}(\cos x)=\dfrac{\pi}{2}-x$ க்கு மெய்யாகும்

   (1) $-\pi\le x\le 0$ (2) $0\le x\le\pi$ (3) $\dfrac{-\pi}{2}\le x\le\dfrac{\pi}{2}$ (4) $\dfrac{-\pi}{4}\le x\le\dfrac{3\pi}{4}$

8. $|x|\le 1$ எனில் $2\tan^{-1}x-\sin^{-1}\dfrac{2x}{1+x^2}$ என்பதற்கு சமம்

   (1) $\tan^{-1}x$ (2) $\sin^{-1}x$ (3) 0 (4) π

9. $x+y-k=0$ என்ற நேர்க்கோடு பரவளையம் $y^2-12x=0$ ன் செங்கோட்டுச் சமன்பாடாக உள்ளது எனில் k ன் மதிப்பு

   (1) 3 (2) – 1 (3) 1 (4) 9

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

    (1) $(-5, 2)$ (2) $(3, -2)$ (3) $(5,-2)$ (4) $(-3, 2)$

11. $\vec{i}+\vec{j}, \vec{i}+2\vec{j}, \vec{i}+\vec{j}+\pi\vec{k}$ என்ற வெக்டர்களை ஒரு புள்ளியில் சந்திக்கும் விளிம்புகளாகக் கொண்ட இணைகரத் திண்மத்தின் கன அளவு

    (1) $\dfrac{\pi}{2}$ (2) $\dfrac{\pi}{3}$ (3) π (4) $\dfrac{\pi}{4}$

12. $\vec{r}=(\vec{i}+2\vec{j}-3\vec{k})+t(2\vec{i}+\vec{j}-2\vec{k})$ என்ற கோட்டிற்கும் $\vec{r}.(\vec{i}+\vec{j})+4=0$ என்ற தளத்திற்கும் இடைப்பட்ட கோணம்
(1) 0° (2) 30° (3) 45° (4) 90°

13. A என்ற அணியின் வரிசை 3 எனில் $\det(kA)$ என்பது
(1) $k^3\det(A)$ (2) $k^2\det(A)$ (3) $k\det(A)$ (4) $\det(A)$

14. மதிப்பிட வேண்டிய மூன்று மாறிகளில் அமைந்த மூன்று நேரிய அசமன்படித்தான சமன்பாட்டுத் தொகுப்பில் $\Delta=0$ மற்றும் $\Delta_x=0, \Delta_y\neq 0, \Delta_z=0$ எனில் தொகுப்புக்கான தீர்வு
(1) ஒரே ஒரு தீர்வு (2) இரண்டு தீர்வுகள்
(3) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் (4) தீர்வு இல்லாமை

15. P ஆனது கலப்பெண் மாறி z ஐ குறிக்கின்றது $|2z-1|=2|z|$ எனில் P ன் நியமப்பாதை
(1) $x=\frac{1}{4}$ என்ற நேர்க்கோடு (2) $y=\frac{1}{4}$ என்ற நேர்க்கோடு
(3) $z=\frac{1}{2}$ என்ற நேர்க்கோடு (4) $x^2+y^2-4x-1=0$ என்ற வட்டம்

16. n படியுள்ள $P(x)$ எனும் பல்லுறுப்புக் கோவை தலைகீழி பல்லுறுப்புக் கோவை எனில்
(1) $P(x)=x^nP\left(\frac{1}{x}\right)$ (2) $P(-x)=x^nP\left(\frac{1}{x}\right)$
(3) $P(x)=x^nP\left(-\frac{1}{x}\right)$ (4) $P(-x)=x^nP\left(-\frac{1}{x}\right)$

17. $y=\tan x$ என்ற சார்பின் தொடர்ச்சியற்ற புள்ளிகள்
(1) $x=(2n-1)\frac{\pi}{2}, n\in Z$ (2) $x=(2n+1)\frac{\pi}{2}, n\in Z$
(3) $x=(2n-1)\frac{\pi}{4}, n\in Z$ (4) $x=(2n+1)\frac{\pi}{4}, n\in Z$

18. செவ்வகலத்தின் நீளம் துணையச்சின் நீளத்தில் பாதி எனக் கொண்டுள்ள அதிபரவளையத்தின் மையத் தொலைத் தகவு
(1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\frac{5}{3}$ (3) $\frac{3}{2}$ (4) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

19. $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=0, |\vec{a}|=3, |\vec{b}|=4, |\vec{c}|=5$ எனில் $\vec{a}$ க்கும் $\vec{b}$ க்கும் இடைப்பட்ட கோணம்
(1) $\frac{\pi}{6}$ (2) $\frac{2\pi}{3}$ (3) $\frac{5\pi}{3}$ (4) $\frac{\pi}{2}$

20. $\vec{r}=s\vec{i}+t\vec{j}$ என்ற சமன்பாடு குறிப்பது
(1) $\vec{i}$ மற்றும் $\vec{j}$ புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோடு
(2) xoy தளம் (3) yoz தளம் (4) zox தளம்

பகுதி – ஆ(7x2=14)

எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 30 கட்டாய வினா ஆகும்

21. $\begin{bmatrix}\cos\theta & -\sin\theta\\ \sin\theta & \cos\theta\end{bmatrix}$ என்பது செங்குத்து அணி என நிறுவுக.

22. z ஒரு மெய் எண் என இருந்தால் இருந்தால் மட்டுமே $z=\bar{z}$ என நிறுவுக.

23. $2x^2 - 6x + 7 = 0$ என்ற சமன்பாட்டிற்கு x ன் எந்த மெய்யெண் மதிப்பும் தீர்வைத் தராது எனக் காட்டுக.

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

25. $y = 4x + c$ என்ற நேர்க்கோடு $x^2 + y^2 = 9$ என்ற வட்டத்தின் தொடுகோடு எனில் c ன் மதிப்புக் காண்க.

26. ஒரு துகள் $(1, 2, 3)$ என்ற புள்ளியிலிருந்து $(5, 4, 1)$ எனும் புள்ளிக்கு $8\vec{i} + 2\vec{j} - 6\vec{k}$ மற்றும் $6\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}$ என்ற மாறாத விசைகளின் செயல்பாட்டினால் நகர்த்தப்பட்டால் அவ்விசைகள் செய்த மொத்த வேலையைக் காண்க.

27. அணிக்கோவை முறையில் தீர்க்க $x - y = 2,\ 3y = 3x - 7$

28. $x^2 + y^2 + x - y = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் கூம்பு வளைவு வகையைக் கண்டறிக.

29. $(2, 5, -3)$ என்ற புள்ளியிலிருந்து $\vec{r}.(6\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}) = 5$ என்ற தளத்திற்குள்ள தொலைவுக் காண்க.

30. முதன்மை மதிப்பு என்றால் என்ன? $\tan^{-1}\left(\frac{-1}{\sqrt{3}}\right)$ ன் முதன்மை மதிப்புக் காண்க.

பகுதி – இ(7x3=21)

எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண் 40 கட்டாய வினா ஆகும்

31. $\begin{bmatrix} 0 & 3 & 1 & 6 \\ -1 & 0 & 2 & 5 \\ 4 & 2 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ என்ற அணியை நிரை ஏறுபடி வடிவத்திற்கு மாற்றுக.

32. $z^3 + 2\bar{z} = 0$ என்ற சமன்பாட்டிற்கு ஐந்து தீர்வுகள் இருக்கும் எனக் காட்டுக.

33. p என்பது ஒரு மெய்யெண் எனில் $4x^2 + 4px + p + 2 = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையை p ன் அடிப்படையில் ஆராய்க.

34. $6x^2 < 1$ எனில் $\tan^{-1} 2x + \tan^{-1} 3x = \frac{\pi}{4}$ ஐ தீர்க்க.

35. ஒரு தேடும் விளக்கு பரவளைய பிரதிபலிப்பான் கொண்டது (குறுக்கு வெட்டு ஒரு கிண்ண வடிவம்) பரவளைய கிண்ணத்தின் விளிம்புகளுக்கு இடையேயுள்ள அகலம் 40 செ.மீ மற்றும் ஆழம் 30 செ.மீ. குமிழ் குவியத்தில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது.
(1) பிரதிபலிப்புக்குப் பயன்படுத்தப்படும் பரவளையத்தின் சமன்பாடு என்ன?
(2) ஒளி அதிகபட்ச தூரம் தெரிவதற்கு குமிழ் பரவளையத்தின் முனையிலிருந்து எவ்வளவு தூரத்தில் பொருத்தப்பட வேண்டும்.

36. வழக்கமான குறியீட்டுகளுடன் முக்கோணம் ABC ல் வெக்டர்களைப் பயன்படுத்தி $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

37. $\left(\dfrac{1 + \sin\frac{\pi}{10} + i\cos\frac{\pi}{10}}{1 + \sin\frac{\pi}{10} - i\cos\frac{\pi}{10}}\right)^{10}$ ன் மதிப்புக் காண்க.

38. $t = 1$ ல் $y^2 = 12x$ என்ற பரவளையத்திற்கு தொடுகோட்டின் சமன்பாடு காண்க.

39. $x^9 - 5x^8 - 14x^7 = 0$ எனும் பல்லுறுப்புக்கோவை சமன்பாட்டின் மிகையெண் மற்றும் குறையெண் மூலங்களின் எண்ணிக்கையை தீர்மானிக்க.

40. $3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ மற்றும் $\vec{i} - 3\vec{j} + 4\vec{k}$ ஆகியவற்றை மூலைவிட்டங்களாய்க் கொண்ட இணைகரத்தின் பரப்பு $5\sqrt{3}$ எனக் காட்டுக.

பகுதி – ஈ (7x5=35)

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி

41. அ) நேர்மாறு அணி காணல் முறையில் தீர்க்க. A, B மற்றும் C என்ற பொருட்களின் விலை ஓர் அலகிற்கு முறையே **₹ x, y** மற்றும் **z** ஆகும். **P** என்பவர் **B** ல் 4 அலகுகள் வாங்கி **A** ல் 2 அலகையும் **C** ல் 5 அலகையும் விற்கிறார். **Q** என்பவர் **C** ல் 2 அலகுகள் வாங்கி **A** ல் 3 அலகுகள் மற்றும் **B** ல் 1 அலகையும் விற்கிறார். **R** என்பவர் **A** ல் 1 அலகை வாங்கி **B** ல் 3 அலகையும் **C** ல் 1அலகையும் விற்கிறார். இவ்வணிகத்தில் **P, Q** மற்றும் **R** முறையே **₹15,000, ₹ 1,000** மற்றும் **₹4,000** வருமானம் ஈட்டுகின்றனர் எனில் A, B மற்றும் C பொருட்களின் ஓரலகு விலை எவ்வளவு என்பதைக் காண்க.

அல்லது

ஆ) λ, μ ன் எம்மதிப்புகளுக்கு $2x+3y+5z=9,\ 7x+3y-5z=8,$ $2x+3y+\lambda z=\mu$ என்ற சமன்பாடுகளின் தொகுப்பானது
(1) யாதொரு தீர்வும் பெற்றிராது (2) ஒரே ஒரு தீர்வைப் பெற்றிருக்கும்
(3) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகளைப் பெற்றிருக்கும் என்பதனை ஆராய்க.

42. அ) பின்வருவனவற்றை நிறுவுக.
(i) $\left(2+i\sqrt{3}\right)^{10} - \left(2-i\sqrt{3}\right)^{10}$ என்பது முழுவதும் கற்பனை
(ii) $\left(\dfrac{19-7i}{9+i}\right)^{12} + \left(\dfrac{20-5i}{7-6i}\right)^{12}$ என்பது மெய் எண்

அல்லது

ஆ) $z = x+iy$ மற்றும் $\arg\left(\dfrac{z-1}{z+1}\right) = \dfrac{\pi}{2}$ எனில் $x^2+y^2-1=0$ எனக் காட்டுக.

43. அ) $x^2+px+q=0$ மற்றும் $x^2+p'x+q'=0$ ஆகிய இரு சமன்பாடுகளுக்கும் ஒரு பொதுவான மூலம் இருப்பின் அம்மூலம் $\dfrac{pq'-p'q}{q-q'}$ அல்லது $\dfrac{q-q'}{p'-p}$ எனக் காட்டுக.

அல்லது

ஆ) தீர்க்க $8x^{\frac{3}{2n}} - 8x^{\frac{-3}{2n}} = 63$

44. அ) **(i)** சார்பகம் காண்க. $f(x) = \sin^{-1}\left(\dfrac{|x|-2}{3}\right) + \cos^{-1}\left(\dfrac{1-|x|}{4}\right)$

(ii) $\cot^{-1}\left(\dfrac{1}{\sqrt{x^2-1}}\right) = \sec^{-1}x,\ |x|>1$ எனக் காட்டுக.

அல்லது

ஆ) $\cos^{-1}x+\cos^{-1}y+\cos^{-1}z=\pi$ மற்றும் $0<x,\ y,\ z<1$ எனில் $x^2+y^2+z^2+2xyz=1$ எனக் காட்டுக.

45. அ) அதிபரவளையத்தின் மீதுள்ள புள்ளி P இலிருந்து அதன் குவியத்தூரங்களின் வித்தியாசத்தின் மட்டு மதிப்பு குறுக்கச்சு நீளத்திற்குச் சமம் என நிறுவுக.

அல்லது

ஆ) இரு கடலோர காவல்படைத் தளங்கள் 600 கி.மீ தொலைவில் $A(0,\ 0)$ மற்றும் $B(0,\ 600)$ என்ற புள்ளிகளில் அமைந்துள்ளன. P என்ற புள்ளியில் உள்ள கப்பலிலிருந்து ஆபத்திற்கான சமிக்ஞைகள் இரு தளங்களிலும் சிறிதளவு மாறுபட்ட நேரங்களில் பெறப்படுகின்றன. அவற்றிலிருந்து கப்பல், தளம் Bயை விட தளம் Aக்கு 200 கி.மீ அதிக தூரத்தில் உள்ளதாக தீர்மானிக்கப்படுகிறது. எனவே அந்தக் கப்பல் இருக்கும் இடம் வழியாகச் செல்லும் அதிபரவளையத்தின் சமன்பாடு காண்க.

46. அ) வெக்டர் முறையில் $\sin(\alpha-\beta)=\sin\alpha\cos\beta-\cos\alpha\sin\beta$ என நிறுவுக.

அல்லது

ஆ) $\vec{a}=\vec{i}+\vec{j}+\vec{k},\quad \vec{b}=2\vec{i}+\vec{k},\quad \vec{c}=2\vec{i}+\vec{j}+\vec{k},\quad \vec{d}=\vec{i}+\vec{j}+2\vec{k}$ என்ற வெக்டர்களுக்கு $(\vec{a}\times\vec{b})\times(\vec{c}\times\vec{d})=[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{d}]\vec{c}-[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{c}]\vec{d}$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

47. அ) n ஒரு மிகை முழுஎண் எனில் $(\sqrt{3}+i)^n+(\sqrt{3}-i)^n=2^{n+1}\cos\frac{n\pi}{6}$ என நிறுவுக.

அல்லது

ஆ) $(1,\ -2,\ 4)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும் $x+2y-3z=11$ என்ற தளத்திற்கு செங்குத்தாகவும் $\frac{x+7}{3}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z}{1}$ என்ற கோட்டிற்கு இணையாகவும் அமையும் தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர் மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

****

S.THAMOTHARAN
PG ASSISTANT IN MATHEMATICS
TIRUPUR
9500234086

HIGHER SECONDARY SECOND YEAR MATHEMATICS
Question Paper Planning for
MODEL EXAMINATION (Volume I) 2019 – 2020

QUESTION DISTRIBUTION - PART WISE

PART	MARKS	BOOK	CREATIVE	TOTAL QUESTIONS	TOTAL MARKS
A	ONE	12	08	20	20
B	TWO	08	02	10	20
C	THREE	08	02	10	30
D	FIVE	12	02	14	70
				TOTAL MARKS	140

QUESTION DISTRIBUTION - CHAPTER WISE

CHAPTER		1 MARKS	2 MARKS	3 MARKS	5 MARKS	TOTAL QUESTIONS	TOTAL MARKS
I	Applications of Matrices & Determinants	04	02	01	02	09	21
II	Complex Numbers	03	01	02	03	09	26
III	Theory of Equations	03	01	02	02	08	21
IV	Inverse Trigonometric Functions	03	02	01	02	08	20
V	Two Dimensional Analytical Geometry II	03	02	02	02	09	23
VI	Applications of Vector Algebra	04	02	02	03	11	29
TOTAL QUESTIONS		20	10	10	14	54	-
TOTAL MARKS		20	20	30	70	-	140

QUESTION DISTRIBUTION – CATEGORY WISE (2, 3 & 5 MARKS ONLY)

Category	Unit I	Unit II	Unit III	Unit IV	Unit V	Unit VI	TOTAL
Example	02	01	02	02	03	03	13
Exercise	02	04	03	02	02	02	15
Creative	01	01	-	01	01	02	06
						TOTAL	34
						ONE MARKS	20
						TOTAL QUESTIONS	54

Prepared by S.THAMOTHARAN, PG ASSISSTANT IN MATHEMATICS, TIRUPUR, 9500234086