

GURU BAKYAM COACHING CENTRE, MOB: 7010457410(WhatsApp)
QUARTERLY MODEL QUESTION PAPER_2

12th Standard

Maths

Exam Time : 02:30:00 Hrs

Total Marks : 90

PART A

20 x 1 = 20

Note: All question are compulsory

- 1) A என்பது பூச்சியமற்றக் கோவை அணி மற்றும் $A^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$ எனில், $(A^{-T})^{-1} =$
- (a) $\begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} -1 & -3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$
- 2) $\text{adj } A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ மற்றும் $\text{adj } B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ எனில், $\text{adj}(AB)$ 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) $\begin{bmatrix} -6 & -2 \\ t & -10 \end{bmatrix}$
- 3) A என்ற அணியின் வரிசை n எனில், $|\text{adj } A| =$
- (a) $|A|^{n-1}$ (b) $|A|^{n-2}$ (c) $|A|^n$ (d) இல்லை
- 4) $z_1, z_2,$ மற்றும் z_3 என்ற கலப்பெண்கள் $z_1 + z_2 + z_3 = 0$ எனவும் $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 1$ ஆகவும் இருந்தால், $z_1^2 + z_2^2 + z_3^2$ -ன் மதிப்பு
- (a) 3 (b) 2 (c) 1 (d) 0
- 5) $(1 + i)(1 + 2i)(1 + 3i) \dots (1 + ni) = x + iy$ எனில், $2.5.10 \dots (1 + n^2)$ -ன் மதிப்பு
- (a) 1 (b) i (c) $x^2 + y^2$ (d) $1 + n^2$
- 6) $x + iy = \frac{3+5i}{7-6i}$ எனில், $y =$
- (a) $\frac{9}{85}$ (b) $-\frac{9}{85}$ (c) $\frac{53}{85}$ (d) இவற்றில் ஏதுமில்லை
- 7) $\frac{(\cos\theta + i\sin\theta)^6}{(\cos\theta - i\sin\theta)^5} =$
- (a) $\cos 11\theta - i\sin 11\theta$ (b) $\cos 11\theta + i\sin 11\theta$ (c) $\cos\theta - i\sin\theta$ (d) $\cos \frac{6\theta}{5} + i\sin \frac{6\theta}{5}$
- 8) $x^3 - kx^2 + 9x$ எனும் பல்லுறுப்புக்கோவைக்கு மூன்று மெய்யெண் பூச்சியமாக்கிகள் இருப்பதற்கு தேவையானதும் மற்றும் போதுமானதுமான நிபந்தனை
- (a) $|k| \leq 6$ (b) $k=0$ (c) $|k| > 6$ (d) $|k| \geq 6$
- 9) $x^3 + 2x + 3$ எனும் பல்லுறுப்புக்கோவைக்கு
- (a) ஒரு குறை மற்றும் இரு (b) ஒரு மிகை மற்றும் இரு (c) மூன்று (d) மெய்யெண் பூச்சியமாக்கிகள் மெய்யற்ற கலப்பெண் பூச்சியமாக்கிகள் இருக்கும் (e) மெய்யெண் பூச்சியமாக்கிகள் இருக்கும் (f) இல்லை
- 10) $ax^2 + bx + c = 0$ ($a > 0$) என்ற சமன்பாட்டிற்கு இரண்டு மூலங்கள் α மற்றும் β . $\alpha < -2$ மற்றும் $\beta > 2$ எனில்,
- (a) $b^2 - 4ac = 0$ (b) $b^2 - 4ac < 0$ (c) $b^2 - 4ac > 0$ (d) $b^2 - 4ac \geq 0$
- 11) $f(x) = \sin^{-1} \sqrt{x-1}$ என வரையறுக்கப்படும் சார்பின் சார்பாகம்
- (a) $[1, 2]$ (b) $[-1, 1]$ (c) $[0, 1]$ (d) $[-1, 2]$
- 12) $\cot^{-1} 2$ மற்றும் $\cot^{-1} 3$ ஆகியன ஒரு முக்கோணத்தின் இரு கோணங்கள் எனில், மூன்றாவது கோணமானது
- (a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $\frac{3\pi}{4}$ (c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{3}$

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

13) $\cot\left(\frac{\pi}{4} - 2\cot^{-1}3\right)$ www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.com

(a) 7 (b) 6 (c) 5 (d) இவற்றுள் ஏதுமில்லை

14) $3x^2 + by^2 + 4bx - 6by + b^2 = 0$ என்ற வட்டத்தின் ஆரம்

(a) 1 (b) 3 (c) $\sqrt{10}$ (d) $\sqrt{11}$

15) P(x, y) என்ற புள்ளி குவியங்கள் $F_1(3,0)$ மற்றும் $F_2(-3,0)$ கொண்ட கூம்பு

வளைவு $16x^2 + 25y^2 = 400$ -ன் மீதுள்ள புள்ளி எனில் $PF_1 PF_2$ -ன் மதிப்பு

(a) 8 (b) 6 (c) 10 (d) 12

16) குவியங்களுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் 2 மற்றும் 5, எனில் நீள்வட்டத்தின் சமன்பாடு

(a) $6x^2 + 10y^2 = 5$ (b) $6x^2 + 10y^2 = 15$ (c) $x^2 + 3y^2 = 10$ (d) இவற்றுள் ஏதுமில்லை

17) $\frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2}$, மற்றும் $\frac{x-1}{1} = \frac{2y+3}{3} = \frac{z+5}{2}$ என்ற கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம்

(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

18) \vec{a}, \vec{b} என்பன $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{a} \times \vec{b}] = \frac{\pi}{4}$ எனுமாறுள்ள ஓரலகு வெக்டர்கள் எனில் \vec{a} மற்றும் \vec{b} ஆகியவற்றுக்கு

இடைப்பட்ட கோணம்

(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{4}$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

19) $\binom{n}{i+j}$ மற்றும் $\binom{n}{j+k}$ வெக்டர்களின் செங்குத்து வெக்டர்களின் எண்ணிக்கை

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) ∞

20) ஒரு துகள் A (3, 3, 3) என்ற புள்ளியிலிருந்து B(4, 4, 4) என்ற புள்ளிக்கு $\vec{F} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ என்ற விசையின் செயல்பாட்டினால் நகர்த்தப்பட்டால் அவ்விசை செய்த மொத்த வேலை

அலகுகள். (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 7

PART B

10 x 2 = 20

Note: (i). Answer any **SEVEN** questions
(ii). Question number **30** is compulsory.

21) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 4 \\ 3 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ என்ற அணியை ஏறுபடி வடிவத்திற்கு மாற்றி அணித்தரம் காண்க.

22) கீழ்க்காண்பவற்றை செவ்வக வடிவில் எழுதுக:

$(5 + 9i) + (2 - 4i)$

23) $z = x + yi$ எனில், கீழ்க்காண்பவைகளின் செவ்வக வடிவினைக் காண்க.

$\text{Im}(3z - 4\bar{z} - 4i)$

24) z_1 மற்றும் $z_2, 1 - i, -2 + 4i$ எனில், $\left(\frac{z_1 z_2}{\bar{z}_1}\right)$ காண்க

25) 12 மீட்டர் உயரமுள்ள ஒரு மரம் இரு பகுதிகளாக முறிந்துள்ளது. முறிந்த இடம் வரை இருக்கும் கீழ்ப்பகுதி, உடைப்பின் மேற்பகுதியின் நீளத்தின் கனமூலம் ஆகும். இந்தத் தகவலை கீழ்ப்பகுதியின் நீளம் காணும் வகையில் கணிதவியல் கணக்காக மாற்றுக.

26) மதிப்பு காண்க

$2\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

- 27) பின்வரும் சமன்பாடுகளிலிருந்து அவற்றின் கூம்பு வளைவு வகையை கண்டறிக.
 $3x^2 + 2y^2 = 14$
- 28) குவியங்கள் x - அச்சில் உடைய செவ்வகலம் நெட்டச்சின் ஒரு பாதிபாக கொண்ட நீள்வட்டத்தின் மையத் தொலைத் தகவு காண்க.
- 29) $(1, -2, 3)$ என்ற புள்ளியிலிருந்து $x - y + z = 5$ என்ற தளத்திற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தின் நீளம் காண்க.
- 30) $A(2, -1, 3)$ மற்றும் $B(4, 2, 1)$ என்ற புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் கார்டிசியன் சமன்பாட்டை காண்க.

10 x 3 = 30

PART C

- Note: (i). Answer any **SEVEN** questions
(ii). Question number **40** is compulsory.

PART D

Note: Answer all the questions.

- 31) ஒரு போட்டித் தேர்வில் ஒவ்வொரு சரியான விடைக்கும் ஒரு மதிப்பெண் வழங்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு தவறான விடைக்கும் $\frac{1}{4}$ மதிப்பெண் குறைக்கப்படுகிறது. ஒரு மாணவர் 100 கேள்விகளுக்குப் ப பதிலளித்து 80 மதிப்பெண்கள் பெறுகிறார் எனில் அவர் எத்தனை கேள்விகளுக்குச் சரியாக பதில் அளித்திருப்பார்? (கிராமரின் விதியைப் பயன்படுத்தி இக்கணக்கைத் தீர்க்கவும்).
- 32) தீர்க்க: $x+t+3z=4$, $2x+2y+6z=7$, $2x+y+z=10$.
- 33) $z_1 = 2 + 5i$, $z_2 = -3 - 4i$, மற்றும் $z_3 = 1 + i$ எனில் z_1 , z_2 , மற்றும் z_3 ஆகியவற்றின் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் நேர்மாறுகளைக் காண்க.
- 34) -27 ன் மூன்றாம் படி மூலங்கள் காண்க
- 35) a , β மற்றும் γ ஆகியன $ax^3+bx^2+cx+d=0$ எனும் பல்லுறுப்புக்கோவை சமன்பாட்டின் மூலங்களாக இருப்பின், கெழுக்கள் வாயிலாக $\sum \frac{\alpha}{\beta\gamma}$ -ன் மதிப்பைக் காண்க.
- 36) $|x| < \frac{1}{\sqrt{3}}$ எனில் $\tan^{-1}x + \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2} = \tan^{-1} \frac{3x-x^3}{1-3x^2}$ என நிறுவுக.
- 37) பின்வரும் சமன்பாடுகளின் கூம்பு வளைவின் வகையைக் கண்டறிந்து அவற்றின் மையம், குவியங்கள், முனைகள் மற்றும் இயக்குவரைகளைக் காண்க :
 $\frac{(x-3)^2}{225} + \frac{(y-4)^2}{289} = 1$
- 38) $y=x+c$ அதிபரவளையம் $9x^2-16y^2=144$ க்கு தொடுகோடு எனில் c ன் மதிப்பை காண்க.
- 39) $3\hat{i}+4\hat{j}-5\hat{k}$ என்னும் விசை $4\hat{i}+2\hat{j}-3\hat{k}$ என்ற வெக்டரை நிலைவெக்டராகக் கொண்ட புள்ளி வழியாகச் செயல்படுகிறது எனில், $2\hat{i}-3\hat{j}+4\hat{k}$ என்ற வெக்டரை நிலைவெக்டராகக் கொண்ட புள்ளியைப் பொறுத்து அவ்விசையின் முறுக்குத் திறனின் எண்ணளவு மற்றும் திசைக்கொசைன்களைக் காண்க.
- 40) செங்கோண முக்கோணத்தில் கர்ணத்தின் வர்க்கம் இரு பக்கங்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதலுக்கு சமம் என வெக்டர் முறையை பயன்படுத்தி நிரூபிக்க.

PART D

7 x 5 = 35

Note: Answer all the questions.

- 41) a) A, B , மற்றும் C என்ற பொருட்களின் விலை ஓர் அலகிற்கு முறையே ரூ. 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 அலகில் ஒரு அலகையும் விற்கிறார். இவ்வணிகத்தில் P, Q , மற்றும் R முறையே ரூ. 15,000, ரூ. 1,000 மற்றும் ரூ. 4,000 வருமானம் ஈட்டுகின்றனர் எனில் A, B மற்றும் C பொருட்களின் ஓரலகு விலை எவ்வளவு என்பதைக் காண்க. (நேர்மாறு அணி காணல் முறையில் இக்கணக்கைத் தீர்க்க.)

(OR)

kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

b) பின்வரும் நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பை கிராமரின் விதிப்படி தீர்க்க:
 $\frac{3}{x} - \frac{4}{y} - \frac{2}{z} - 1 = 0, \frac{1}{x} + \frac{2}{y} + \frac{1}{z} - 2 = 0, \frac{2}{x} - \frac{5}{y} - \frac{4}{z} = 0$

42) a) $\sqrt[4]{-1}$ - ன் மதிப்புகள் $\pm \frac{1}{\sqrt{2}} (1 \pm i)$ என நிறுவுக.

(OR)

b) $(2 - 2i)^{\frac{1}{3}}$ - ன் எல்லா மூலங்கள் மற்றும் அவற்றின் பெருக்கல் பலனை காண்க

43) a) $x^2 - 5x + 6$ மற்றும் $x^2 - 5x + 16$ ஆகிய பல்லுறுப்புக்கோவைகளின் அதிகபட்ச சாத்தியமான மிகை எண் மற்றும் குறையெண் பூச்சியமாக்கிகளின் எண்ணிக்கையை ஆராய்க. வளைவரைகளின் தோராய வரைபடம் வரைக.

(OR)

b) இருபடிச் சமன்பாடு $ax^2 + bx + c = 0 (abc \neq 0)$ இன் மூலங்களின் கூடுதல் அவைகளின் தலை கிழ்களின் வர்க்கத்தின் கூடுதலுக்கு சமமெனில் $\frac{a}{c}, \frac{b}{a}, \frac{c}{b}$ H.P ல் உள்ளன.

44) a)

$$\text{தீர்க்க } \cos \left(\sin^{-1} \left(\frac{x}{\sqrt{1+x^2}} \right) \right) = \sin \left\{ \cot^{-1} \left(\frac{3}{4} \right) \right\}$$

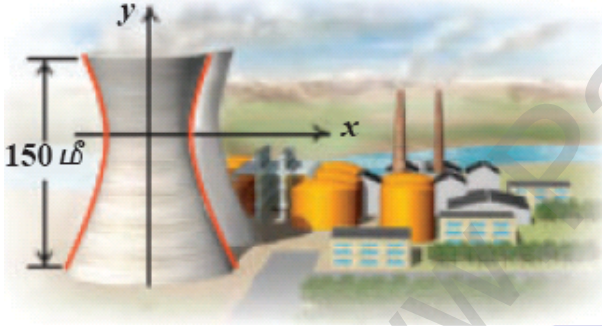
(OR)

b)

$$\text{சுருக்குக: } \sin^{-1} \left(\frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{2}} \right), \frac{-\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$$

45) a) ஒரு அணு உலை குளிரூட்டும் தூணின் குறுக்கு வெட்டு அதிபரவளைய வடிவில் உள்ளது. மேலும் அதன் சமன்பாடு $\frac{x^2}{30^2} - \frac{y^2}{44^2} = 1$. தூண் 150 மீ உயரமுடையது. மேலும்

அதிபரவளையத்தின் மையத்திலிருந்து தூணின் மேல்பகுதிக்கான தூரம் மையத்திலிருந்து அடிப்பகுதிக்கு உள்ள தூரத்தில் பாதிமாக உள்ளது. தூணின் மேற்பகுதி மற்றும் அடிப்பகுதியின் விட்டங்களைக் காண்க.



(OR)

b) ஒரு ரயில்வே பாலத்தின் உத்திரம் பரவளைய வடிவில் உள்ளது. அதனுடைய முனை கீழிருந்து அதிகபட்ச உயரமான 15 மீ-ல் அமைந்துள்ளது. அதனுடைய அகலம் 120 மீ எனில் மையத்திலிருந்து 24 மீ தூரத்தில் அதனுடைய உயரம் காண்க.

46) a) $(1, -2, 4)$ 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 சமன்பாடு மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

(OR)

b) $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{\lambda} = \frac{z}{2}$ மற்றும் $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{\lambda} = \frac{z}{\lambda}$ ஆகிய கோடுகள் ஒரே தளத்தில் அமைகின்றன எனில், λ -ன் மதிப்புக் காண்க. மேலும், இவ்விரு கோடுகளைக் கொண்ட தளங்களின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

47) a) $\vec{r} = (-i - 3j - 5k) + s(3i + 5j + 7k)$ மற்றும் $\vec{r} = (2i + 4j + 6k) + t(i + 4j + 7k)$ ஆகிய கோடுகள் ஒரே தளத்தில் அமையும் எனக்காட்டுக. மேலும், இக்கோடுகளைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ள தளத்தின் துணையலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com

(OR)

- b) $|\vec{A}| = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ மற்றும் $\hat{i} = \hat{j} = \hat{k}$ என்பன கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு வெக்டர்கள் எனில் $\vec{A} \times \vec{B} = \vec{C}$ மற்றும் $\vec{A} \cdot \vec{B} = 3$ என்ற சமன்பாடுகளை பூர்த்தி செய்யும் B யைக் காண்க.

ALL THE BEST.....!!!!

GURU BAKYAM COACHING CENTRE

KOVILPATTI - 628501

MOB: 7010457410 (WHATSAPP)



kindly send me your key Answers to our email id - padasalai.net@gmail.com