

Maths

Time : 01:30:00 Hrs

Total Marks : 50

5 x 1 = 5

Part A

- 1) $x+y+z=2$, $2x+y-z=3$, $3x+2y+1 < z$ என்ற நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பானது எம்மதிப்பிற்கு ஒரே ஒரு தீர்வினைப்பெறும்.
 (a) $1 < \neq 0$ (b) $-1 < 1 < < 1$ (c) $-2 < 1 < < 2$ (d) $1 < = 0$
- 2) z , iz , மற்றும் $z + iz$ என்ற கலப்பெண்கள் ஆர்கண்ட் தளத்தில் உருவாக்கும் முக்கோணத்தின் பரப்பளவு
 (a) $\frac{1}{2}|z|^2$ (b) $|z|^2$ (c) $\frac{3}{2}|z|^2$ (d) $2|z|^2$
- 3) $(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3})^3$ ன் எல்லா நான்கு மதிப்புகளின் பெருக்குத் தொகை
 (a) -2 (b) -1 (c) 1 (d) 2
- 4) x^3+2x+3 எனும் பல்லுறுப்புக்கோவைக்கு
 (a) ஒரு குறை மற்றும் இரு மெய்யெண் பூச்சியமாக்கிகள் (b) ஒரு மிகை மற்றும் இரு மெய்யெண் பூச்சியமாக்கிகள் (c) மூன்று மெய்யெண் பூச்சியமாக்கிகள் (d) பூச்சியமாக்கிகள் இருக்கும் இல்லை
- 5) பின்வருவனவற்றில் எம்மதிப்புகளுக்கு $\sin^{-1}(\cos x) = \frac{\pi}{2} - x$ மிமய்யாகும்.
 (a) $-\pi \leq x \leq 0$ (b) $0\pi \leq x \leq 0$ (c) $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ (d) $-\frac{\pi}{4} \leq x \leq \frac{3\pi}{4}$

Part B (Answer any Five Questions)

5 x 2 = 10

- 6) $2x+5y=-2$, $x+2y=-3$ நேர்மாறு அணிகாணல் முறையில் தீர்க்க.
 7) கீழ்க்காண்பவைகளின் வர்க்கமூலம் காண்க :
 $-6 + 8i$
- 8) $2 \cos \alpha = x + \frac{1}{x}$ மற்றும் $2 \cos \beta = y + \frac{1}{y}$ எனக் கொண்டு. கீழ்க்காண்பவைகளை நிறுவுக.
 $\frac{x^m}{y^n} - \frac{y^n}{x^m} = 2i \sin(m\alpha - m\beta)$
- 9) 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.
- 10) தீர்க்க: $2\sqrt{\frac{x}{a}} + 3\sqrt{\frac{a}{x}} = \frac{b}{a} + \frac{6a}{b}$
- 11) x^3+2x^2+3x+4 எனும் முப்படி சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α, β மற்றும் γ . எனில் கீழ்க்காணும் $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$ மற்றும் $\frac{1}{\gamma}$
- 12) மதிப்பு காண்க
 $\tan(\cos^{-1}(\frac{1}{2}) - \sin^{-1}(-\frac{1}{2}))$

Part C (Answer any Five Questions)

5 x 3 = 15

- 13) காஸ்டியன் நீக்கல் முறையைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் வேதியல் எதிர்வினைச் சமன்பாட்டை சமநிலைப்படுத்துக:
 $C_5H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
 (மேற்காணும் எதிர்வினையானது, ஐசோபிரீன் (Isoprene) என்ற கரிம வேதியியல் கூட்டுப் பொருளை எரிப்பதால் நிகழ்வதாகும்.)
- 14) $px+by+cz=0$, $ax+qy+cz=0$, $ax+by+rz=0$ என்ற சமன்பாடுகளின் தொகுப்பு வெளிப்படையற்றத் தீர்வு பெற்றுள்ளது மற்றும் $p \neq a$, $q \neq b$, $r \neq c$, எனில் $\frac{p}{p-a} + \frac{q}{q-b} + \frac{r}{r-c}$ என நிறுவுக
- 15) ஒன்றின் நான்காம் படிமூலங்களைக் காண்க.
- 16) நிறுவுக: $(\frac{19+9i}{5-3i})^{15} - (\frac{8+i}{1+2i})^{15}$ ஒரு முழுவதும் கற்பனை எண்.
- 17) $x^3+ax^2+bx+c=0$ எனும் முப்படிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வர்க்கங்களை மூலங்களாகக் கொண்ட ஒரு சமன்பாட்டை உருவாக்குக.
- 18) $ax^3+bx^2+cx+d=0$ எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் பெருக்குத் தொடர்முறையில் இருப்பதற்கான நிபந்தனையைக் காண்க. இங்கு $a, b, c, d \neq 0$ எனக்கொள்க.
- 19) ஆரையன் மற்றும் பாகைகளில் $\sin^{-1}(-\frac{1}{3})$ ன் முதன்மை மதிப்பைக் காண்க.

Part D (Answer any Five Questions)

4 x 5 = 20

- 20) λ, μ -இன் எம்மதிப்புகளுக்கு $x+2y+z=7$, $x+y+\lambda z = \mu$, $x+3y-5z=5$ என்ற சமன்பாடுகள் (i) யாதொரு தீர்வும் பெற்றிராது (ii) ஒரே ஒரு தீர்வைப் பெற்றிருக்கும் (iii) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகளைப் பெற்றிருக்கும் என்பதனை ஆராய்க.
- 21) $f(x)=ax^2+bx+c$ மற்றும் $f(1)=0$, $f(2)=-2$, $f(3)=-6$ எனில் அணிக்கோவை முறையைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க.
- 22) $z_1 = 3 + 4i$, $z_2 = 5 - 12i$ மற்றும் $z_3 = 6 + 8i$ எனில் $|z_1|, |z_2|, |z_3|, |z_1 + z_2|, |z_2 + z_3|$ மற்றும் $|z_1 + z_3|$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
- 23) $\frac{2(\cos \frac{9\pi}{4} + i \sin \frac{9\pi}{4})}{4(\cos(\frac{-3\pi}{2}) + i \sin(\frac{-3\pi}{2}))}$ என்ற வகுத்தவின் மதிப்பினை செவ்வக வடிவில் காண்க
- 24) பின்வரும் பல்லுறுப்புக்கோவைச் சமன்பாடுகளின் மூலங்களின் தன்மை பற்றி ஆராய்க:
 $x^{2018} + 1947x^{1958} + 15x^8 + 26x^6 + 2019 = 0$
- 25) மதிப்பு காண்க.
 (i) $\cos^{-1}(-\frac{1}{\sqrt{2}})$
 ii) $\cos^{-1}(\cos(-\frac{\pi}{3}))$
 iii) $\cos^{-1}(\cos(-\frac{7\pi}{6}))$

All the Best.....

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



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