

11. ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் தொகுப்பானது ஒரு சமன்பாடாக மாறும் மூன்று மாறிகளில் அமைந்த மூன்று நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பில் $\Delta = 0$, $\Delta_x = 0$, $\Delta_y = 0$, $\Delta_z = 0$ மற்றும் Δ -வின் ஏதேனும் ஒரு 2×2 சிற்றணிக் கோவை பூச்சியமற்றதாயின், தொகுப்பானது
- ஒருங்கமைவு உடையது
 - ஒருங்கமைவு அற்றது
 - ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் தொகுப்பானது இரு சமன்பாடுகளாக மாறும்
 - ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் தொகுப்பானது ஒரு சமன்பாடாக மாறும்
12. மூன்று மாறிகளில் அமைந்த மூன்று நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பில் $\Delta = 0$ மற்றும்-வின் எல்லா 2×2 சிற்றணிக் கோவைகளின் மதிப்புகள் பூச்சியங்களாகி மற்றும் Δ_x அல்லது Δ_y அல்லது Δ_z வின் ஏதேனும் ஒரு 2×2 சிற்றணிக் கோவை பூச்சியமற்றதாயின், தொகுப்பானது
- ஒருங்கமைவு உடையது
 - ஒருங்கமைவு அற்றது
 - ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் தொகுப்பானது இரு சமன்பாடுகளாக மாறும்
 - ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் தொகுப்பானது ஒரு சமன்பாடாக மாறும்
13. மூன்று மாறிகளில் அமைந்த மூன்று நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பில் $\Delta = 0$ மற்றும் Δ , Δ_x , Δ_y , Δ_z களின் எல்லா 2×2 சிற்றணிக் கோவைகளின் மதிப்புகள் பூச்சியங்களாகி Δ -வின் குறைந்தது ஒரு உறுப்பாவது பூச்சியமற்றதாயின்
- ஒருங்கமைவு உடையது
 - ஒருங்கமைவு அற்றது
 - ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் தொகுப்பானது இரு சமன்பாடுகளாக மாறும்
 - ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் தொகுப்பானது ஒரு சமன்பாடாக மாறும்
14. சம்படித்தான நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பானது
- எப்போதுமே ஒருங்கமைவு உடையதாகும்
 - வெளிப்படைத்தீர்வு மட்டுமே கொண்டுள்ளது
 - எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் கொண்டுள்ளது
 - ஒருங்கமைவு உடையதாக இருக்கத் தேவையில்லை
15. $\rho(A) = \rho[A, B]$ எனில் தொகுப்பானது
- ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றுள்ளது
 - ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றுள்ளது
 - ஒருங்கமைவு உடையது
 - ஒருங்கமைவு அற்றது
16. $\rho(A) = \rho[A, B] =$ மாறிகளின் எண்ணிக்கை எனில், தொகுப்பானது
- ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றுள்ளது
 - ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றுள்ளது
 - ஒருங்கமைவு உடையது
 - ஒருங்கமைவு அற்றது
17. $\rho(A) \neq \rho(A, B)$ எனில் தொகுப்பானது
- ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றுள்ளது
 - ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றுள்ளது
 - ஒருங்கமைவு உடையது
 - ஒருங்கமைவு அற்றது
18. மூன்று மாறிகளில் அமைந்த மூன்று நேரியச் சமன்பாடுகளில் $\rho(A) = \rho(A, B) = 1$ எனில் தொகுப்பானது
- ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றிருக்கும்
 - இரு சமன்பாடுகளாக மாறும் மேலும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும்
 - ஒரு சமன்பாடாக மாறும். மேலும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும்
 - ஒருங்கமைவு அற்றது

19. மூன்று மாறிகளில் அமைந்த சமபடித்தான சமன்பாட்டுத் தொகுப்பில் $\rho(A) = \rho(A, B) = 2$ எனில் தொகுப்பானது
- வெளிப்படாத தீர்வு மட்டுமே பெற்றிருக்கும்
 - இரு சமன்பாடுகளாக மாறும். மேலும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும்
 - ஒரு சமன்பாடாக மாறும். மேலும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும்
 - ஒருங்கமைவு அற்றது
20. மூன்று மாறிகளில் அமைந்த மூன்று சமச்சீரற்ற நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பில் $\rho(A) = \rho(A, B) = 2$ எனில் தொகுப்பானது
- ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றிருக்கும்
 - இரு சமன்பாடுகளாக மாறும். மேலும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும்
 - ஒரு சமன்பாடாக மாறும். மேலும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும்
 - ஒருங்கமைவு அற்றது
21. சமபடித்தான நேரியச் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பில் $\rho(A) < \rho(A, B)$ எனில் தொகுப்பானது
- வெளிப்படாத தீர்வு மட்டுமே பெற்றிருக்கும்
 - வெளிப்படாத தீர்வு மற்றும் எண்ணிக்கையற்ற வெளிப்படையற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும்
 - வெளிப்படையற்ற தீர்வுகள் மட்டுமே பெற்றிருக்கும்
 - தீர்வுகள் பெற்றிருக்காது
22. எப்பொழுது கிரேமரின் விதி (மூன்று மாறிகளில்) செயற்படுத்த முடியும்?
- $\Delta \neq 0$
 - $\Delta = 0$
 - $\Delta = 0, \Delta_x \neq 0$
 - $\Delta_x = \Delta_y = \Delta_z = 0$
23. பின்வருவனவற்றில், சமபடித்தான தொகுப்பை பொறுத்த வரையில் எது சரியானது?
- எப்பொழுதுமே ஒருங்கமைவு அற்றது
 - வெளிப்படாத தீர்வை மட்டுமே பெற்றிருக்கும்
 - வெளிப்படையற்ற தீர்வுகளை மட்டுமே பெற்றிருக்கும்
 - கெழுக்கள் அணியின் தரம், மாறிகளின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமாக இருக்கும்போது மட்டுமே வெளிப்படாத தீர்வினை மட்டும் பெற்றிருக்கும்

CHAPTER – II
(VECTOR ALGEBRA)

01. $\vec{a} = \vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ மற்றும் $\vec{b} = 4\vec{i} - 4\vec{j} + 7\vec{k}$ எனில் $\vec{a} \cdot \vec{b}$ இன் மதிப்பு
- 19
 - 3
 - 19
 - 14
02. $\vec{a} = \vec{j} + 2\vec{k}$ மற்றும் $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{k}$ எனில் $\vec{a} \cdot \vec{b}$ இன் மதிப்பு
- 2
 - 2
 - 3
 - 4
03. $\vec{a} = \vec{j} - 2\vec{k}$ மற்றும் $\vec{b} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 2\vec{k}$ எனில் $\vec{a} \cdot \vec{b}$ இன் மதிப்பு
- 7
 - 7
 - 5
 - 6
04. $m\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$ மற்றும் $4\vec{i} - 9\vec{j} + 2\vec{k}$ என்பன செங்குத்து வெக்டர்கள் எனில் m இன் மதிப்பு
- 4
 - 8
 - 4
 - 12
05. $5\vec{i} - 9\vec{j} + 2\vec{k}, m\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$ என்பன செங்குத்து வெக்டர்கள் எனில் m இன் மதிப்பு
- $\frac{5}{16}$
 - $-\frac{5}{16}$
 - $\frac{16}{5}$
 - $-\frac{16}{5}$

06. $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 3$ மற்றும் $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$ எனில் \vec{a} க்கும் \vec{b} க்கும் இடையே உள்ள கோணம்
- a) $\frac{\pi}{6}$ b) $\frac{-\pi}{6}$ c) $\frac{-\pi}{3}$ d) $\frac{\pi}{3}$
07. $3\vec{i} - 2\vec{j} - 6\vec{k}$ மற்றும் $4\vec{i} - \vec{j} + 8\vec{k}$ என்ற வெக்டர்களுக்கு இடைப்பட்ட கோணம்
- a) $\cos^{-1}\left(\frac{34}{63}\right)$ b) $\sin^{-1}\left(\frac{-34}{63}\right)$ c) $\sin^{-1}\left(\frac{34}{63}\right)$ d) $\cos^{-1}\left(\frac{-34}{63}\right)$
08. $\vec{i} - \vec{j}$ மற்றும் $\vec{j} - \vec{k}$ என்ற வெக்டர்களுக்கு இடைப்பட்ட கோணம்
- a) $\frac{\pi}{3}$ b) $\frac{-2\pi}{3}$ c) $\frac{-\pi}{3}$ d) $\frac{2\pi}{3}$
09. $2\vec{i} + 6\vec{j} + 3\vec{k}$ இன் மீது $7\vec{i} + \vec{j} - 4\vec{k}$ இன் வீழல்
- a) $\frac{7}{8}$ b) $\frac{8}{\sqrt{66}}$ c) $\frac{8}{7}$ d) $\frac{\sqrt{66}}{8}$
10. $\vec{a} = 2\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ மற்றும் $\vec{b} = 6\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ எனில் $\vec{a} \cdot \vec{b}$ இன் மதிப்பு
- a) 4 b) -4 c) 3 d) 5
11. $2\vec{i} + \lambda\vec{j} + \vec{k}$ மற்றும் $\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ என்பன செங்குத்து வெக்டர்கள் எனில் λ இன் மதிப்பு
- a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{-2}{3}$ c) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{-3}{2}$
12. $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} + 9\vec{k}$ மற்றும் $\vec{b} = \vec{i} + m\vec{j} + 3\vec{k}$ என்பன செங்குத்து வெக்டர்கள் எனில் m இன் மதிப்பு
- a) -15 b) 15 c) 30 d) -30
13. $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} + 9\vec{k}$ மற்றும் $\vec{b} = \vec{i} + m\vec{j} + 3\vec{k}$ என்பன இணை வெக்டர்கள் எனில் m இன் மதிப்பு
- a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{-3}{2}$ d) $\frac{-2}{3}$
14. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ என்பவை ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான மூன்று அலகு வெக்டர்கள் எனில் $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}| =$
- a) 3 b) 9 c) $3\sqrt{3}$ d) $\sqrt{3}$
15. $|\vec{a} + \vec{b}| = 60$, $|\vec{a} - \vec{b}| = 40$ மற்றும் $|\vec{b}| = 46$ எனில் $|\vec{a}|$ இன் மதிப்பு
- a) 22 b) 21 c) 18 d) 11
16. \vec{u}, \vec{v} மற்றும் \vec{w} ஆகிய வெக்டர்கள் $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w} = \vec{0}$ எனுமாறு உள்ளன. $|\vec{u}| = 3$, $|\vec{v}| = 4$ மற்றும் $|\vec{w}| = 5$ எனில் $\vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{v} \cdot \vec{w} + \vec{w} \cdot \vec{u}$ இன் மதிப்பு
- a) 25 b) -25 c) 5 d) 5
17. z-அச்சின் மீது $\vec{i} - \vec{j}$ இன் வீழல்
- a) 0 b) 1 c) -1 d) 2
18. $2\vec{i} - \vec{j} + 5\vec{k}$ மீது $\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}$ இன் வீழல்
- a) $\frac{-10}{\sqrt{30}}$ b) $\frac{10}{\sqrt{30}}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{\sqrt{10}}{30}$
19. $4\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ இன் மீது $3\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ இன் வீழல்
- a) $\frac{9}{\sqrt{21}}$ b) $\frac{-9}{\sqrt{21}}$ c) $\frac{81}{\sqrt{21}}$ d) $\frac{-81}{\sqrt{21}}$
20. A இன் நிலை வெக்டர் $2\vec{i} - 6\vec{j} + 7\vec{k}$, மற்றும் B இன் நிலை வெக்டர் $3\vec{i} - \vec{j} - 5\vec{k}$, என்க. ஒரு துகள் A என்ற புள்ளியிலிருந்து B என்ற புள்ளிக்கு $\vec{F} = \vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ என்ற விசையின் செயல்பாட்டினால் நகர்த்தப்பெற்றால் அவ்விசை செய்யும் வேலையளவு

35. a) $[\vec{r}-\vec{a}, \vec{u}, \vec{v}] = 0$ b) $[\vec{r}, \vec{u}, \vec{v}] = 0$ c) $[\vec{r}, \vec{a}, \vec{u} \times \vec{v}] = 0$ d) $[\vec{a}, \vec{u}, \vec{v}] = 0$
 \vec{a}, \vec{b} களை நிலை வெக்டர்களாக கொண்ட புள்ளிகள் வழியாகவும் \vec{v} க்கு இணையாகவும் அமைந்த தளத்தின் துணை அலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு
36. a) $[\vec{r}-\vec{a}, \vec{b}-\vec{a}, \vec{v}] = 0$ b) $[\vec{r}, \vec{b}-\vec{a}, \vec{v}] = 0$ c) $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{v}] = 0$ d) $[\vec{r}, \vec{a}, \vec{b}] = 0$
 $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ களை நிலை வெக்டர்களாக கொண்ட ஒரே கோட்டிலமையாத மூன்று புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் தளத்தின் துணை அலகு அல்லாத வெக்டர் சமன்பாடு
37. a) $[\vec{r}-\vec{a}, \vec{b}-\vec{a}, \vec{c}-\vec{a}] = 0$ b) $[\vec{r}, \vec{a}, \vec{b}] = 0$ c) $[\vec{r}, \vec{b}, \vec{c}] = 0$ d) $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}] = 0$
 $\vec{r} \cdot \vec{n}_1 = q_1$ மற்றும் $\vec{r} \cdot \vec{n}_2 = q_2$ ஆகிய தளங்களின் வெட்டுக்கோடு வழியாகச் செல்லும் தளத்தின் வெக்டர் சமன்பாடு
38. a) $(\vec{r} \cdot \vec{n}_1 - q_1) + \lambda (\vec{r} \cdot \vec{n}_2 - q_2) = 0$ b) $\vec{r} \cdot \vec{n}_1 + \vec{r} \cdot \vec{n}_2 = q_1 + \lambda q_2$
c) $\vec{r} \times \vec{n}_1 + \vec{r} \times \vec{n}_2 = q_1 + q_2$ d) $\vec{r} \times \vec{n}_1 - \vec{r} \times \vec{n}_2 = q_1 + q_2$
39. $\vec{r} = \vec{a} + t \vec{b}$ என்ற கோட்டிற்கும் $\vec{r} \cdot \vec{n} = q$ என்ற தளத்திற்கும் இடைப்பட்ட கோணம்
- a) $\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{n}}{q}$ b) $\cos \theta = \frac{\vec{b} \cdot \vec{n}}{|\vec{b}| |\vec{n}|}$ c) $\sin \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{n}|}$ d) $\sin \theta = \frac{\vec{b} \cdot \vec{n}}{|\vec{b}| |\vec{n}|}$
39. மையம் ஆகியாகவும், ஆரம் 'a' ஆகவும் கொண்ட கோளத்தின் வெக்டர் சமன்பாடு
- a) $r = \vec{a}$ b) $\vec{r} - \vec{c} = \vec{a}$ c) $|\vec{r}| = |\vec{a}|$ d) $\vec{r} = a$

CHAPTER - III
COMPLEX NUMBERS

01. $\sqrt{-35}$ இன் கலப்பெண் வடிவம்
a) $i\sqrt{35}$ b) $-i\sqrt{35}$ c) $i\sqrt{-35}$ d) $35i$
02. $3 - \sqrt{-7}$ இன் கலப்பெண் வடிவம்
a) $-3 + i\sqrt{7}$ b) $3 - i\sqrt{7}$ c) $3 - i7$ d) $3 + i7$
03. $4 - i\sqrt{3}$ இன் மெய் மற்றும் கற்பனைப் பகுதிகள்
a) $4, \sqrt{3}$ b) $4, -\sqrt{3}$ c) $-\sqrt{3}, 4$ d) $\sqrt{3}, 4$
04. $\frac{3}{2}i$ இன் மெய் மற்றும் கற்பனைப் பகுதிகள்
a) $0, 3/2$ b) $3/2, 0$ c) $2, 3$ d) $3, 2$
05. $2 + i\sqrt{7}$ இன் இணைக் கலப்பெண்
a) $-2 + i\sqrt{7}$ b) $-2 - i\sqrt{7}$ c) $2 - i\sqrt{7}$ d) $2 + i\sqrt{7}$
06. $-4 - i9$ இன் இணைக் கலப்பெண்
a) $-4 + i9$ b) $4 + i9$ c) $4 - i9$ d) $-4 - i9$
07. $\sqrt{5}$ இன் இணைக் கலப்பெண்
a) $\sqrt{5}$ b) $-\sqrt{5}$ c) $i\sqrt{5}$ d) $-i\sqrt{5}$
08. $3 + 2i + (-7 - i)$ இன் திட்ட வடிவம் $(a + ib)$
a) $4 - i$ b) $-4 + i$ c) $4 + i$ d) $4 + 4i$
09. $a + ib = (8 - 6i) - (2i - 7)$ எனில் a மற்றும் b இன் மதிப்புகள்
a) $8, -15$ b) $8, 15$ c) $15, 9$ d) $15, -8$
10. $p + iq = (2 - 3i)(4 + 2i)$ எனில் q இன் மதிப்பு
a) 14 b) -14 c) -8 d) 8

11. $(2+i)(3-2i)$ இன் இணைக் கலப்பெண்
 a) $8-i$ b) $-8-i$ c) $-8+i$ d) $8+i$
12. $(2+i)(3-2i)$ இன் மெய் மற்றும் கற்பனைப் பகுதிகள்
 a) $-1, 8$ b) $-8, 1$ c) $8, -1$ d) $-8, -1$
13. $-2+2i$ மற்றும் $2-3i$ இன் மட்டு மதிப்புகள்
 a) $\sqrt{5}, 5$ b) $2\sqrt{5}, \sqrt{15}$ c) $2\sqrt{2}, \sqrt{13}$ d) $-4, 1$
14. $-3-2i$ மற்றும் $2-3i$ இன் மட்டு மதிப்புகள்
 a) $5, 5$ b) $\sqrt{5}, 7$ c) $\sqrt{6}, 1$ d) $\sqrt{13}, 5$
15. ஒன்றின் முப்படி மூலங்கள்
 a) பெருக்குத் தொடர் முறை (G.P)யில் உள்ளன. பொது விகிதம் ω
 b) பெருக்குத் தொடர் முறை (G.P)யில் உள்ளன. பொது விகிதம் ω^2
 c) கூட்டுத் தொடர் முறை (A.P)யில் உள்ளன. பொது வித்தியாசம் ω
 d) கூட்டுத் தொடர் முறை (A.P)யில் உள்ளன. பொது வித்தியாசம் ω^2 பொது விகிதம் உள்ள ω பெருக்குத் தொடர் முறை (G.P.) யில் உள்ளது.
16. ஒரு கலப்பெண்ணின் n -ஆம் படி மூலங்களின் வீச்சுகளின் வித்தியாசம்
 a) $\frac{2\pi}{n}$ b) $\frac{\pi}{n}$ c) $\frac{3\pi}{n}$ d) $\frac{4\pi}{n}$
17. பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?
 a) குறை கலப்பெண்கள் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது
 b) வரிசைத் தொடர்பு மெய்யெண்களில் வரையறுக்கப்படவில்லை
 c) வரிசைத் தொடர்பு கலப்பெண்களில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது
 d) $(1+i) > (3-2i)$ என்பது அர்த்தமற்றது
18. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானது?
 (i) $\operatorname{Re}(Z) \leq |Z|$ (ii) $\operatorname{Im}(Z) \geq |Z|$ (iii) $|\overline{Z}| = |Z|$ (iv) $(\overline{Z^n}) = (\overline{Z})^n$
 a) (i), (ii) b) (ii), (iii) c) (ii), (iii) மற்றும் (iv) d) (i), (iii) மற்றும் (iv)
19. $\overline{\overline{Z}} + \overline{Z}$ -இன் மதிப்பு
 a) $2\operatorname{Re}(Z)$ b) $\operatorname{Re}(Z)$ c) $\operatorname{Im}(Z)$ d) $2\operatorname{Im}(Z)$
20. $Z - \overline{Z}$ -இன் மதிப்பு
 a) $2\operatorname{Im}(Z)$ b) $2i\operatorname{Im}(Z)$ c) $\operatorname{Im}(Z)$ d) $i\operatorname{Im}(Z)$
21. $Z\overline{\overline{Z}}$ -இன் மதிப்பு
 a) $|Z|$ b) $|Z|^2$ c) $2|Z|$ d) $2|Z|^2$
22. $|Z - Z_1| = |Z - Z_2|$ எனில் கலப்பெண் Z -இன் நியமப்பாதை
 a) ஆதியை மையமாகக் கொண்ட வட்டம்
 b) Z_1 -ஐ மையமாகக் கொண்ட வட்டம்
 c) ஆதிவழிச் செல்லும் நேர்க்கோடு
 d) Z_1 மற்றும் Z_2 -களை இணைக்கும் கோட்டின் செங்குத்து இரு சமவெட்டி
23. ω என்பது ஒன்றின் முப்படி மூலம் எனில்
 a) $\omega^2 = 1$ b) $1 + \omega = 0$ c) $1 + \omega + \omega^2 = 0$ d) $1 - \omega + \omega^2 = 0$
24. $\arg Z$ -இன் முதன்மை மதிப்பு அமையும் இடைவெளி
 a) $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ b) $(-\pi, \pi]$ c) $[0, \pi]$ d) $(-\pi, 0]$

25. Z_1 மற்றும் Z_2 என்பன கலப்பெண்கள் எனில் பின்வருவனவற்றில் எது தவறு?
- a) $\text{Re}(Z_1 + Z_2) = \text{Re}(Z_1) + \text{Re}(Z_2)$ b) $\text{Im}(Z_1 + Z_2) = \text{Im}(Z_1) + \text{Im}(Z_2)$
c) $\text{arg}(Z_1 + Z_2) = \text{arg}(Z_1) + \text{arg}(Z_2)$ d) $|Z_1 Z_2| = |Z_1| + |Z_2|$
26. ஒன்றின் நான்காம்படி மூலங்கள்
- a) $1 \pm i, -1 \pm i$ b) $\pm i, 1 \pm i$ c) $\pm 1, \pm i$ d) $1, -1$
27. ஒன்றின் நான்காம்படி மூலங்கள்
- a) ஒரு சமபக்க முக்கோணம் b) ஒரு சதுரம்
c) ஒரு அறுங்கோணம் d) ஒரு செவ்வகம்
28. ஒன்றின் முப்படி மூலங்களானவை
- a) $1, \frac{-1 \pm i\sqrt{3}}{2}$ b) $i, -1 \pm \frac{i\sqrt{3}}{2}$ c) $1, \frac{1 \pm i\sqrt{3}}{2}$ d) $i, \frac{1 \pm i\sqrt{3}}{2}$
29. p மற்றும் q பூச்சியமில்லாத பொதுக் காரணிகளற்ற முழு எண்கள் எனில் $(\cos \theta + i \sin \theta)^{p/q}$ -இன் மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை
- a) p b) q c) $p + q$ d) $p - q$
30. $e^{i\theta} + e^{-i\theta}$ -இன் மதிப்பு
- a) $2 \cos \theta$ b) $\cos \theta$ c) $2 \sin \theta$ d) $\sin \theta$
31. $e^{i\theta} - e^{-i\theta}$ -இன் மதிப்பு
- a) $\sin \theta$ b) $2 \sin \theta$ c) $i \sin \theta$ d) $2i \sin \theta$
32. \bar{Z} -இன் வடிவ கணித விளக்கம்
- a) மெய் அச்சில் Z -ன் பிரதிபலிப்பு
b) கற்பனை அச்சில் Z -ன் பிரதிபலிப்பு
c) ஆதியை மையமாகக் கொண்டு Z -ஐ சுழற்றுவது
d) ஆதியை மையமாகக் கொண்டு $\pi/2$ அளவுக்கு கடிகார எதிர்திசையில் Z -ஐ சுழற்றுவது
33. $Z_1 = a + ib, Z_2 = -a + ib$ எனில் $Z_1 + Z_2$ அமைவது
- a) மெய் அச்சில் b) கற்பனை அச்சில் c) $y = x$ என்ற நேர்க்கோட்டில் d) $y = -x$ என்ற நேர்க்கோட்டில்
34. பின்வருவனவற்றில் எது சரியானதல்ல?
- a) $(\cos \theta + i \sin \theta)^n = \cos n\theta + i \sin n\theta$ b) $(\cos \theta - i \sin \theta)^n = \cos n\theta - i \sin n\theta$
c) $(\sin \theta + i \cos \theta)^n = \sin n\theta + i \cos n\theta$ d) $\frac{1}{\cos \theta + i \sin \theta} = \cos \theta - i \sin \theta$
35. $P(x)=0$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் கலப்பெண் இணை ஜோடிகளாக இருக்க வேண்டுமாயின் அதன் குணகங்கள்
- a) கற்பனை எண்கள் b) கலப்பெண்கள்
c) மெய் எண்கள் d) மெய் எண்கள் அல்லது கற்பனை எண்கள்
36. சரியான கூற்றைத் தேர்ந்தெடுக்க.
- a) இரு கலப்பெண்களின் கூடுதலின் மட்டு அவ்விரு எண்களின் மட்டுகளின் கூடுதலுக்குச் சமம்
b) இரு கலப்பெண்களின் பெருக்கலின் மட்டு அவ்விரு எண்களின் மட்டுகளின் கூடுதலுக்குச் சமம்
c) இரு கலப்பெண்களின் பெருக்கலின் வீச்சு அவ்விரு எண்களின் வீச்சுகளின் பெருக்கலுக்குச் சமம்
d) இரு கலப்பெண்களின் பெருக்கலின் வீச்சு அவ்விரு எண்களின் வீச்சுகளின் கூடுதலுக்குச் சமம்
37. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையல்ல?
- a) $\overline{z_1 + z_2} = \overline{z_1} + \overline{z_2}$ b) $\overline{z_1 z_2} = \overline{z_1} \overline{z_2}$ c) $\text{Re}(z) = \frac{\bar{z} + z}{2}$ d) $\text{Im}(z) = \frac{\bar{z} - z}{2i}$
38. Z_1 மற்றும் Z_2 என்ற கலப்பெண்களுக்கு பின்வருவனவற்றுள் எது அர்த்தமுள்ளவை?
- a) $Z_1 < Z_2$ b) $Z_1 > Z_2$ c) $Z_1 \geq Z_2$ d) $Z_1 \neq Z_2$

39. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானதல்ல?
 a) $\operatorname{Re}(Z) \leq |Z|$ b) $\operatorname{Im}(Z) \leq |Z|$ c) $Z\bar{Z} = |Z|^2$ d) $\operatorname{Re}(Z) \geq |Z|$
40. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானதல்ல?
 a) $|Z_1 + Z_2| \leq |Z_1| + |Z_2|$ b) $|Z_1 - Z_2| \leq |Z_1| + |Z_2|$ c) $|Z_1 - Z_2| \geq |Z_1| - |Z_2|$ d) $|Z_1 + Z_2| \geq |Z_1| + |Z_2|$
41. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானதல்ல?
 a) \bar{Z} என்பது மெய் அச்சில் Z -இன் பிரதிபலிப்பு
 b) \bar{Z} -இன் துருவ வடிவம் $(r, -\theta)$
 c) $-Z$ என்பது ஆதியைப் பொறுத்து Z க்கு சமச்சீராக அமைந்த புள்ளி
 d) $-Z$ -இன் துருவ வடிவம் $(-r, -\theta)$
42. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானதல்ல?
 a) ஒரு கலப்பெண்ணை i -ஆல் பெருக்குவதற்கு பதிலாக ஆதியை மையமாகக் கொண்டு 90° கோண அளவிற்கு கடிகார எதிர் திசையில் அவ்வெண்ணை சுழற்ற வேண்டும்
 b) ஒரு கலப்பெண்ணை i -ஆல் பெருக்குவதற்கு பதிலாக ஆதியை மையமாகக் கொண்டு 90° கோண அளவிற்கு கடிகார திசையில் அவ்வெண்ணை சுழற்ற வேண்டும்
 c) ஒரு கலப்பெண்ணை i -ஆல் வகுப்பதற்கு பதிலாக ஆதியை மையமாகக் கொண்டு 90° கோண அளவிற்கு கடிகார எதிர் திசையில் அவ்வெண்ணை சுழற்ற வேண்டும்
 d) ஒரு கலப்பெண்ணை i -ஆல் வகுப்பதற்கு பதிலாக ஆதியை மையமாகக் கொண்டு 90° கோண அளவிற்கு கடிகார திசையில் அவ்வெண்ணை சுழற்ற வேண்டும்.
43. ஒன்றின் n -ஆம் படி மூலங்களை பொறுத்து பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானதல்ல?
 a) வெவ்வேறான மூலங்களின் எண்ணிக்கை n
 b) மூலங்கள், $\operatorname{cis} \frac{2\pi}{n}$ பொது விகிதமாகக் கொண்டு பெருக்குத் தொடர் முறை (G.P.) -இல் உள்ளன.
 c) வீச்சுகள், $\frac{2\pi}{n}$ பொது விகிதமாகக் கொண்டு கூட்டுத் தொடர் முறை (A.P.) -இல் உள்ளன.
 d) மூலங்களின் பெருக்கல் 0 மற்றும் மூலங்களின் கூடுதல் ± 1
44. பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானது?
 i) n ஒரு மிகை முழுக்கள் எனில் $(\cos \theta + i \sin \theta)^n = \cos n\theta + i \sin n\theta$
 ii) n ஒரு குறை முழு எண் எனில் $(\cos \theta + i \sin \theta)^n = \cos n\theta - i \sin n\theta$
 iii) n ஒரு பின்னம் எனில் $\cos n\theta + i \sin n\theta$ என்பது $(\cos \theta + i \sin \theta)^n$ என்பதன் ஒரு மதிப்பு ஆகும்
 iv) n குறை முழு எண் எனில் $(\cos \theta + i \sin \theta)^n = \cos n\theta + i \sin n\theta$
 a) (i), (ii), (iii), (iv) b) (i), (iii), (iv) c) (i), (iv) d) (i) only
45. ஒரு ஆர்கள் தளத்தில் $O(0,0)$, $A(z_1)$, $B(z_2)$, $B'(-z_2)$ என்ற கலப்பெண்கள் உள்ளதெனில் கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எவை சரியானவை?
 i) $Z_1 + Z_2$ என்பது $OACB$, என்ற இணைகரத்தில் C ஐ குறிப்பிடும்
 ii) E என்பது $Z_1 Z_2$ என்ற கலப்பெண்ணை $OE = OA \cdot OB$ எனவும் OE ஆனது $\arg(z_1) + \arg(z_2)$ என்ற கோணத்தினை மெய்யச்சு மீது ஏற்படுத்துவதாகவும் குறிக்கிறது
 iii) $OB'DA$, என்ற இணைகரத்தில் D என்பது $Z_1 - Z_2$ ஐ குறிக்கிறது
 iv) F என்பது $\frac{Z_1}{Z_2}$ என்ற கலப்பெண்ணை $OF = \frac{OA}{OB}$ எனவும் OF ஆனது $\arg(z_1) - \arg(z_2)$ என்ற கோணத்தினை மெய்யச்சு மீது ஏற்படுத்துவதாகவும் குறிக்கிறது
 a) (i), (ii), (iii), (iv) b) (i), (iii), (iv) c) (i), (iv) d) (i) only
46. $Z = 0$ எனில் $\arg(Z)$ is
 a) 0 b) π c) $\frac{\pi}{2}$ d) வரையறுக்க இயலாது

CHAPTER IV

01. $y^2 = 4x$ என்ற பரவளையத்தின் அச்சு
a) $x = 0$ b) $y = 0$ c) $x = 1$ d) $y = 1$
02. $y^2 = 4x$ என்ற பரவளையத்தின் முனை
a) (1,0) b) (0,1) c) (0,0) d) (0,-1)
03. $y^2 = 4x$ என்ற பரவளையத்தின் குவியம்
a) (0,1) b) (1,1) c) (0,0) d) (1,0)
04. $y^2 = 4x$ என்ற பரவளையத்தின் இயக்குவரை
a) $y = -1$ b) $x = -1$ c) $y = 1$ d) $x = 1$
05. $y^2 = 4x$ -இன் செவ்வகலத்தின் சமன்பாடு
a) $x = 1$ b) $y = 1$ c) $x = 4$ d) $y = -1$
06. $y^2 = 4x$ -இன் செவ்வகலத்தின் நீளம்
a) 2 b) 3 c) 1 d) 4
07. $x^2 = -4y$ என்ற பரவளையத்தின் அச்சு
a) $y = 1$ b) $x = 0$ c) $y = 0$ d) $x = 1$
08. $x^2 = -4y$ என்ற பரவளையத்தின் முனை
a) (0,1) b) (0,-1) c) (1,0) d) (0,0)
09. $x^2 = -4y$ என்ற பரவளையத்தின் குவியம்
a) (0,0) b) (0,-1) c) (0,1) d) (1,0)
10. $x^2 = -4y$ என்ற பரவளையத்தின் இயக்குவரை
a) $x = 1$ b) $x = 0$ c) $y = 1$ d) $y = 0$
11. $x^2 = -4y$ -இன் செவ்வகலத்தின் சமன்பாடு
a) $x = -1$ b) $y = -1$ c) $x = 1$ d) $y = 1$
12. $x^2 = -4y$ -இன் செவ்வகலத்தின் நீளம்
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
13. $y^2 = -8x$ என்ற பரவளையத்தின் அச்சு
a) $x = 0$ b) $x = 2$ c) $y = 2$ d) $y = 0$
14. $y^2 = -8x$ என்ற பரவளையத்தின் முனை
a) (0,0) b) (2,0) c) (0,-2) d) (2,-2)
15. $y^2 = -8x$ என்ற பரவளையத்தின் குவியம்
a) (0,-2) b) (0,2) c) (-2,0) d) (2,0)
16. $y^2 = -8x$ என்ற பரவளையத்தின் இயக்குவரையின் சமன்பாடு
a) $y+2 = 0$ b) $x-2 = 0$ c) $y -2 = 0$ d) $x+2=0$
17. $y^2 = -8x$ -இன் செவ்வகலத்தின் சமன்பாடு
a) $y-2=0$ b) $y+2 = 0$ c) $x -2 = 0$ d) $x+2 = 0$
18. $y^2 = -8x$ -இன் செவ்வகலத்தின் நீளம்
a) 8 b) 6 c) 4 d) -8
19. $x^2 = 20y$ என்ற பரவளையத்தின் அச்சு
a) $y = 5$ b) $x = 5$ c) $x = 0$ d) $y = 0$
20. $x^2 = 20y$ என்ற பரவளையத்தின் முனை
a) (0,5) b) (0,0) c) (5,0) d) (0,-5)

COME BOOK – CREATIVE ONE MARK QUESTIONS

21. $x^2 = 20y$ என்ற பரவளையத்தின் குவியம்
 a) (0,0) b) (5,0) c) (0,5) d) (-5,0)
22. $x^2 = 20y$ என்ற பரவளையத்தின் இயக்குவரையின் சமன்பாடு
 a) $y-5=0$ b) $x+5=0$ c) $x-5=0$ d) $y+5=0$
23. $x^2 = 20y$ என்ற பரவளையத்தின் செவ்வகலத்தின் சமன்பாடு
 a) $x-5=0$ b) $y-5=0$ c) $y+5=0$ d) $x+5=0$
24. $x^2 = 20y$ என்ற பரவளையத்தின் செவ்வகலத்தின் நீளம்
 a) 20 b) 10 c) 5 d) 4
25. நீள்வட்டத்தின் மையம் (2,3). அதன் ஒரு குவியம் (3,3) எனில் மறுகுவியம்
 a) (1,3) b) (-1,3) c) (1,-3) d) (-1,-3)
26. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ -இன் நெட்டச்சு மற்றும் குற்றச்சின் சமன்பாடுகள்
 a) $x=3, y=2$ b) $x=-3, y=-2$ c) $x=0, y=0$ d) $y=0, x=0$
27. $4x^2 + 3y^2 = 12$ -இன் நெட்டச்சு மற்றும் குற்றச்சின் சமன்பாடுகள்
 a) $x=\sqrt{3}, y=2$ b) $x=0, y=0$ c) $x=-\sqrt{3}, y=-2$ d) $y=0, x=0$
28. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ -இன் நெட்டச்சு மற்றும் குற்றச்சின் நீளங்கள்
 a) 6,4 b) 3,2 c) 4,6 d) 2,3
29. $4x^2 + 3y^2 = 12$ -இன் நெட்டச்சு மற்றும் குற்றச்சின் நீளங்கள்
 a) 4, $2\sqrt{3}$ b) 2, $\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{3}, 4$ d) $\sqrt{3}, 2$
30. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ -இன் இயக்குவரைகளின் சமன்பாடுகள்
 a) $y = \pm \frac{4}{\sqrt{7}}$ b) $x = \pm \frac{16}{\sqrt{7}}$ c) $x = \pm \frac{16}{7}$ d) $y = \pm \frac{16}{\sqrt{7}}$
31. $25x^2 + 9y^2 = 225$ -இன் இயக்குவரைகளின் சமன்பாடுகள்
 a) $x = \pm \frac{4}{25}$ b) $x = \pm \frac{25}{4}$ c) $y = \pm \frac{4}{25}$ d) $y = \pm \frac{25}{4}$
32. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ -இன் செவ்வகலத்தின் சமன்பாடுகள்
 a) $y = \pm \sqrt{7}$ b) $x = \pm \sqrt{7}$ c) $x = \pm 7$ d) $y = \pm 7$
33. $25x^2 + 9y^2 = 225$ -இன் செவ்வகலத்தின் சமன்பாடுகள்
 a) $y = \pm 5$ b) $x = \pm 5$ c) $y = \pm 4$ d) $x = \pm 4$
34. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ -இன் செவ்வகலத்தின் நீளம்
 a) 9 / 2 b) 2 / 9 c) 9 / 16 d) 16 / 9
35. $25x^2 + 9y^2 = 225$ -இன் செவ்வகலத்தின் நீளம்
 a) 9 / 5 b) 18 / 5 c) 25 / 9 d) 5 / 18
36. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் மையத் தொலைத் தகவு
 a) 1 / 5 b) 3 / 5 c) 2 / 5 d) 4 / 5
37. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் மையத் தொலைத் தகவு
 a) $\sqrt{5}/3$ b) $\sqrt{3}/5$ c) 3 / 5 d) 2 / 3

COME BOOK – CREATIVE ONE MARK QUESTIONS

38. $16x^2 + 25y^2 = 400$ என்ற நீள்வட்டத்தின் மையத் தொலைத் தகவு
a) 4 / 5 b) 3 / 5 c) 3 / 4 d) 2 / 5
39. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் மையம்
a) (0,0) b) (5,0) c) (3,5) d) (0,5)
40. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் மையம்
a) (0,3) b) (2,3) c) (0,0) d) (3,0)
41. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் குவியங்கள்
a) (0, ±5) b) (0, ±4) c) (±5, 0) d) (±4, 0)
42. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் குவியங்கள்
a) (±5, 0) b) (0, ±√5) c) (0, ±5) d) (±√5, 0)
43. $16x^2 + 25y^2 = 400$ என்ற நீள்வட்டத்தின் குவியங்கள்
a) (±3, 0) b) (0, ±3) c) (0, ±5) d) (±5, 0)
44. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் முனைகள்
a) (0, ±5) b) (0, ±3) c) (±5, 0) d) (±3, 0)
45. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் முனைகள்
a) (0, ±3) b) (±2, 0) c) (±3, 0) d) (0, ±2)
46. $16x^2 + 25y^2 = 400$ என்ற நீள்வட்டத்தின் முனைகள்
a) (0, ±4) b) (±5, 0) c) (±4, 0) d) (0, ±5)
47. நீள்வட்டத்தின் மையம் (4,-2). அதன் ஒரு குவியம் (4,2) எனில் மறுகுவியம்
a) (4,6) b) (6,-4) c) (4,-6) d) (6,4)
48. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்தின் குறுக்கச்சு மற்றும் துணை அச்சின் சமன்பாடுகள்
a) $x = 2 ; y = 3$ b) $y = 0 ; x = 0$ c) $x = 3 ; y = 2$ d) $x = 0 ; y = 0$
49. $16y^2 - 9x^2 = 144$ என்ற அதிபரவளையத்தின் குறுக்கச்சு மற்றும் துணை அச்சின் சமன்பாடுகள்
a) $y = 0 ; x = 0$ b) $x = 3 ; y = 4$ c) $x = 0 ; y = 0$ d) $y = 3 ; x = 4$
50. $144x^2 - 25y^2 = 3600$ என்ற அதிபரவளையத்தின் குறுக்கச்சு மற்றும் துணை அச்சின் சமன்பாடுகள்
a) $y = 0 ; x = 0$ b) $x = 12 ; y = 5$ c) $x = 0 ; y = 0$ d) $x = 5 ; y = 12$
51. $8y^2 - 2x^2 = 16$ என்ற அதிபரவளையத்தின் குறுக்கச்சு மற்றும் துணை அச்சின் சமன்பாடுகள்
a) $x = 2\sqrt{2} ; y = \sqrt{2}$ b) $x = \sqrt{2} ; y = 2\sqrt{2}$
c) $x = 0 ; y = 0$ d) $y = 0 ; x = 0$
52. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்தின் இயக்குவரைகளின் சமன்பாடுகள்
a) $y = \pm \frac{9}{\sqrt{13}}$ b) $x = \pm \frac{13}{9}$ c) $y = \pm \frac{\sqrt{13}}{9}$ d) $x = \pm \frac{9}{\sqrt{13}}$
53. $16y^2 - 9x^2 = 144$ என்ற அதிபரவளையத்தின் இயக்குவரைகளின் சமன்பாடுகள்
a) $x = \pm \frac{5}{9}$ b) $y = \pm \frac{9}{5}$ c) $x = \pm \frac{9}{5}$ d) $y = \pm \frac{5}{9}$

54. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்தின் செவ்வகலத்தின் சமன்பாடுகள்
 a) $y = \pm 13$ b) $y = \pm \sqrt{13}$ c) $x = \pm 13$ d) $x = \pm \sqrt{13}$
55. $16y^2 - 9x^2 = 144$ என்ற அதிபரவளையத்தின் செவ்வகலத்தின் சமன்பாடுகள்
 a) $y = \pm 5$ b) $x = \pm 5$ c) $y = \pm \sqrt{5}$ d) $x = \pm \sqrt{5}$
56. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ -இன் செவ்வகலத்தின் நீளம்
 a) 4 / 3 b) 8 / 3 c) 3 / 2 d) 9 / 4
57. $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{25} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்தின் மையத் தொலைத் தகவு
 a) 34 / 3 b) 5 / 3 c) $\sqrt{34} / 3$ d) $\sqrt{34} / 5$
58. $25x^2 - 16y^2 = 400$ என்ற அதிபரவளையத்தின் மையம்
 a) (0,4) b) (0,5) c) (4,5) d) (0,0)
59. $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{25} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்தின் குவியங்கள்
 a) $(0, \pm \sqrt{34})$ b) $(\pm 34, 0)$ c) $(0, \pm 34)$ d) $(\pm \sqrt{34}, 0)$
60. $25x^2 - 16y^2 = 400$ என்ற அதிபரவளையத்தின் முனைகள்
 a) $(0, \pm 4)$ b) $(\pm 4, 0)$ c) $(0, \pm 5)$ d) $(\pm 5, 0)$
61. $y^2 = 12x$ என்ற பரவளையத்திற்கு (3,-6) என்ற புள்ளியில் அமையும் தொடுகோட்டின் சமன்பாடு
 a) $x - y - 3 = 0$ b) $x + y - 3 = 0$ c) $x - y + 3 = 0$ d) $x + y + 3 = 0$
62. $x^2 = 9y$ என்ற பரவளையத்திற்கு (-3,1) என்ற புள்ளியில் அமையும் தொடுகோட்டின் சமன்பாடு
 a) $3x - 2y - 3 = 0$ b) $2x - 3y + 3 = 0$ c) $2x + 3y + 3 = 0$ d) $3x + 2y + 3 = 0$
63. (-3, 1)-இலிருந்து $y^2 = 8x$ என்ற பரவளையத்திற்கு வரையப்படும் தொடுகோடுகளின் தொடுநாணின் சமன்பாடு
 a) $4x - y - 12 = 0$ b) $4x + y + 12 = 0$ c) $4y - x - 12 = 0$ d) $4y - x + 12 = 0$
64. (2,4) லிருந்து $2x^2 + 5y^2 = 20$ என்ற நீள்வட்டத்திற்கு வரையப்படும் தொடுகோடுகளின் தொடுநாணின் சமன்பாடு
 a) $x - 5y + 5 = 0$ b) $5x - y + 5 = 0$ c) $x + 5y - 5 = 0$ d) $5x - y - 5 = 0$
65. (5,3) லிருந்து $4x^2 - 6y^2 = 24$ என்ற அதிபரவளையத்திற்கு வரையப்படும் தொடுகோடுகளின் தொடுநாணின் சமன்பாடு
 a) $9x + 10y + 12 = 0$ b) $10x + 9y - 12 = 0$ c) $9x - 10y + 12 = 0$ d) $10x - 9y - 12 = 0$
66. $36x^2 - 25y^2 = 900$ என்ற அதிபரவளையத்தின் தொலைத் தொடுகோடுகளின் சேர்ப்புச் சமன்பாடு
 a) $25x^2 + 36y^2 = 0$ b) $36x^2 - 25y^2 = 0$ c) $36x^2 + 25y^2 = 0$ d) $25x^2 - 36y^2 = 0$
67. $24x^2 - 8y^2 = 27$ என்ற அதிபரவளையத்தின் தொலைத் தொடுகோடுகளுக்கிடையே அமையும் கோணம்
 a) $\frac{\pi}{3}$ b) $\frac{\pi}{3}$ or $\frac{2\pi}{3}$ c) $\frac{2\pi}{3}$ d) $\frac{-2\pi}{3}$
68. $y = mx + c$ என்ற தொடுகோடு மற்றும் $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையம் இவற்றின் தொடுப்புள்ளி
 a) $\left(\frac{a}{m^2}, \frac{2a}{m}\right)$ b) $\left(\frac{2a}{m^2}, \frac{a}{m}\right)$ c) $\left(\frac{a}{m}, \frac{2a}{m^2}\right)$ d) $\left(\frac{-a}{m^2}, \frac{-2a}{m}\right)$
69. $y = mx + c$ என்ற தொடுகோடு மற்றும் $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டம் இவற்றின் தொடுப்புள்ளி
 a) $\left(\frac{b^2}{c}, \frac{a^2m}{c}\right)$ b) $\left(\frac{-a^2m}{c}, \frac{b^2}{c}\right)$ c) $\left(\frac{a^2m}{c}, \frac{-b^2}{c}\right)$ d) $\left(\frac{-a^2m}{c}, \frac{-b^2}{c}\right)$
70. $y = mx + c$ என்ற தொடுகோடு மற்றும் $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற அதிபரவளையம் இவற்றின் தொடுப்புள்ளி

a) $\left(\frac{am^2}{c}, \frac{b^2}{c}\right)$ b) $\left(\frac{a^2m}{c}, \frac{b^2}{c}\right)$ c) $\left(\frac{-a^2m}{c}, \frac{-b^2}{c}\right)$ d) $\left(\frac{-am^2}{c}, \frac{-b^2}{c}\right)$

71. பின்வருவனவற்றில் எவை உண்மையான கூற்றுகள்?

- i) ஒரு புள்ளியிலிருந்து ஒரு பரவளையத்திற்கு 2 தொடுகோடுகள் மற்றும் 3 செங்கோடுகள் வரையலாம்
 ii) ஒரு புள்ளியிலிருந்து ஒரு நீள்வட்டத்திற்கு 2 தொடுகோடுகள் மற்றும் 4 செங்கோடுகள் வரையலாம்
 iii) ஒரு புள்ளியிலிருந்து ஒரு அதிபரவளையத்திற்கு 2 தொடுகோடுகள் மற்றும் 4 செங்கோடுகள் வரையலாம்
 iv) ஒரு புள்ளியிலிருந்து ஒரு செவ்வக அதிபரவளையத்திற்கு 2 தொடுகோடுகள் 4 செங்கோடுகள் வரையலாம்.
- a) (i) , (ii), (iii) மற்றும் (iv) b) (i) , (ii) மட்டுமே c) (iii) , (iv) மட்டுமே d) (i) , (ii) , மற்றும் (iii)

72. $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையத்தின் குவி நாணின் இறுதிப் புள்ளிகள் ' t_1 ' ' t_2 ' எனில் $t_1 t_2 =$

- a) -1 b) 0 c) ± 1 d) $1/2$

73. $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையத்திற்கு ' t_1 ' -இல் வரையப்படும் செங்கோடு பரவளையத்தை மீண்டும் ' t_2 '-இல் சந்திக்கும் எனில் $\left(t_1 + \frac{2}{t_1}\right)$ என்பது

- a) $-t_2$ b) t_2 c) $t_1 + t_2$ d) $\frac{1}{t_2}$

74. $lx + my + n = 0$ என்ற கோடு $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்திற்கு செங்கோடாக அமைய நிபந்தனை

a) $al^3 + 2alm^2 + m^2n = 0$ b) $\frac{a^2}{l^2} + \frac{b^2}{m^2} = \frac{(a^2+b^2)^2}{n^2}$ c) $\frac{a^2}{l^2} + \frac{b^2}{m^2} = \frac{(a^2-b^2)^2}{n^2}$ d) $\frac{a^2}{l^2} - \frac{b^2}{m^2} = \frac{(a^2+b^2)^2}{n^2}$

75. $lx + my + n = 0$ என்ற கோடு $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்திற்கு செங்கோடாக அமைய நிபந்தனை

a) $al^3 + 2alm^2 + m^2n = 0$ b) $\frac{a^2}{l^2} + \frac{b^2}{m^2} = \frac{(a^2+b^2)^2}{n^2}$ c) $\frac{a^2}{l^2} + \frac{b^2}{m^2} = \frac{(a^2-b^2)^2}{n^2}$ d) $\frac{a^2}{l^2} - \frac{b^2}{m^2} = \frac{(a^2+b^2)^2}{n^2}$

76. $lx + my + x = 0$ என்ற கோடு $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையத்திற்கு செங்கோடாக அமைய நிபந்தனை

a) $al^3 + 2alm^2 + m^2n = 0$ b) $\frac{a^2}{l^2} + \frac{b^2}{m^2} = \frac{(a^2+b^2)^2}{n^2}$ c) $\frac{a^2}{l^2} + \frac{b^2}{m^2} = \frac{(a^2-b^2)^2}{n^2}$ d) $\frac{a^2}{l^2} - \frac{b^2}{m^2} = \frac{(a^2+b^2)^2}{n^2}$

77. இயக்குவரையின் மீதுள்ள ஏதேனும் ஒரு புள்ளியிலிருந்து $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையத்துக்கு வரையப்படும் தொடுகோடுகளின் தொடுநாண் எதன் வழியே செல்லும்?

- a) முனை b) குவியம் c) இயக்குவரை d) செவ்வகலம்

78. இயக்குவரையின் மீதுள்ள ஏதேனும் ஒரு புள்ளியிலிருந்து $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்திற்கு வரையப்படும் தொடுகோடுகளின் தொடுநாண் எதன் வழியே செல்லும்?

- a) முனை b) குவியம் c) இயக்குவரை d) செவ்வகலம்

79. இயக்குவரையின் மீதுள்ள ஏதேனும் ஒரு புள்ளியிலிருந்து $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்திற்கு வரையப்படும் தொடுகோடுகளின் தொடுநாண் எதன் வழியே செல்லும்?

- a) முனை b) குவியம் c) இயக்குவரை d) செவ்வகலம்

80. $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையத்தில் ' t_1 ' மற்றும் ' t_2 ' என்ற புள்ளிகளிலிருந்து வரையப்படும் தொடுகோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி

a) $(a(t_1 + t_2), at_1t_2)$ b) $(at_1t_2, a(t_1 + t_2))$ c) $(at^2, 2at)$ d) $(at_1t_2, a(t_1 - t_2))$

81. $xy = c^2$ என்ற செவ்வக அதிபரவளையத்தில் ' t_1 ' என்ற புள்ளியில் வரையப்படும் செங்கோடு மீண்டும் அவ்வளவளவரையை ' t_2 ' வில் சந்திக்கின்றன. எனில் $t_1^3 t_2 =$

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

82. $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையத்தின் செங்குத்துத் தொடுகோடுகள் வெட்டும் புள்ளியின் நியமப்பாதை
 a) செவ்வகலம் b) இயக்குவரை c) முனையில் வரையப்படும் தொடுகோடு d) பரவளையத்தின் அச்சு
83. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்திற்கு அதன் குவியத்திலிருந்து ஒரு தொடுகோட்டிற்கு வரையப்படும் செங்குத்துக் கோட்டின் அடியின் நியமப்பாதை
 a) $x^2 + y^2 = a^2 - b^2$ b) $x^2 + y^2 = a^2$ c) $x^2 + y^2 = a^2 + b^2$ d) $x = 0$
84. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்திற்கு அதன் குவியத்திலிருந்து ஒரு தொடுகோட்டிற்கு வரையப்படும் செங்குத்துக் கோட்டின் அடியின் நியமப்பாதை
 a) $x^2 + y^2 = a^2 - b^2$ b) $x^2 + y^2 = a^2$ c) $x^2 + y^2 = a^2 + b^2$ d) $x = 0$
85. $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையத்திற்கு அதன் குவியத்திலிருந்து ஒரு தொடுகோட்டிற்கு வரையப்படும் செங்குத்துக் கோட்டின் அடியின் நியமப்பாதை
 a) $x^2 + y^2 = a^2 - b^2$ b) $x^2 + y^2 = a^2$ c) $x^2 + y^2 = a^2 + b^2$ d) $x = 0$
86. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் செங்குத்துத் தொடுகோடுகள் வெட்டு புள்ளியின் நியமப்பாதை
 a) $x^2 + y^2 = a^2 - b^2$ b) $x^2 + y^2 = a^2$ c) $x^2 + y^2 = a^2 + b^2$ d) $x = 0$
87. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்தின் செங்குத்துத் தொடுகோடுகள் வெட்டு புள்ளியின் நியமப்பாதை
 a) $x^2 + y^2 = a^2 - b^2$ b) $x^2 + y^2 = a^2$ c) $x^2 + y^2 = a^2 + b^2$ d) $x = 0$
88. $lx + my + n = 0$ என்ற நேர்க்கோடு $y^2 = 4ax$ என்ற பரவளையத்திற்கு தொடுகோடாக அமைய நிபந்தனை
 a) $a^2l^2 + b^2m^2 = n^2$ b) $am^2 = ln$ c) $a^2l^2 - b^2m^2 = n^2$ d) $4c^2lm = n^2$
89. $lx + my + n = 0$ என்ற நேர்க்கோடு $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்திற்கு தொடுகோடாக அமைய நிபந்தனை
 a) $a^2l^2 + b^2m^2 = n^2$ b) $am^2 = ln$ c) $a^2l^2 - b^2m^2 = n^2$ d) $4c^2lm = n^2$
90. $lx + my + n = 0$ என்ற நேர்க்கோடு $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்திற்கு தொடுகோடாக அமைய நிபந்தனை
 a) $a^2l^2 + b^2m^2 = n^2$ b) $am^2 = ln$ c) $a^2l^2 - b^2m^2 = n^2$ d) $4c^2lm = n^2$
91. $lx + my + n = 0$ என்ற நேர்க்கோடு $xy = c^2$ செவ்வக அதிபரவளையத்திற்கு தொடுகோடாக அமைய நிபந்தனை
 a) $a^2l^2 + b^2m^2 = n^2$ b) $am^2 = ln$ c) $a^2l^2 - b^2m^2 = n^2$ d) $4c^2lm = n^2$
92. அதிபரவளையத்தின் ஒரு குவியத்திலிருந்து அதன் தொலைத் தொடுகோட்டிற்கு வரையப்படும் செங்குத்துக் கோட்டின் அடியானது எதன் மீது அமையும்?
 a) மையம் b) ஒத்த இயக்குவரை c) முனை d) செவ்வகலம்

CHAPTER V

01. ஒரு நீர்த் தொட்டியின் உயரம் “h” என்க. அத்தொட்டியின் அழுத்தம் “p” ஆனது உயரத்தைப் பொறுத்து மாறும் வீதம்
 a) $\frac{dh}{dt}$ b) $\frac{dp}{dt}$ c) $\frac{dh}{dp}$ d) $\frac{dp}{dh}$
02. $\theta^\circ \text{C}$ வெப்பநிலையில் “l” மீ நீளமுள்ள ஒரு உலோகத் துண்டின் சமன்பாடு $l = 1 + 0.00005\theta + 0.0000004\theta^2$ எனில் 100°C -ல் l-இன் மாறு வீதம்
 a) $0.00013 \text{ m/C}^\circ$ b) $0.00023 \text{ m/C}^\circ$ c) $0.00026 \text{ m/C}^\circ$ d) $0.00033 \text{ m/C}^\circ$
03. இவ்வரைப்படத்தில், ஒரு நகரும் காரின் தாரம் மற்றும் நேரத்திற்கிடையேயுள்ள தொடர்பை மீ/வினாடியில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அக்காரின் வேகமானது

a) $\frac{x}{t} \text{ m/s}$ b) $\frac{t}{x} \text{ m/s}$ c) $\frac{dx}{dt} \text{ m/s}$ d) $\frac{dt}{dx} \text{ m/s}$

04. ஒரு நகரும் பொருளின் தூரம் மற்றும் நேரம் இவற்றிற்கு இடையேயுள்ள தொடர்பை $y = F(t)$ குறிக்கின்றது எனில் அப்பொருளின் முடுக்கம்

- a) திசைவேகத்தின் சாய்வு / நேரத்தின் வரைபடம் b) தூரத்தின் சாய்வு / நேரத்தின் வரைபடம்
c) முடுக்கத்தின் சாய்வு / நேரத்தின் வரைபடம் d) திசைவேகத்தின் சாய்வு / தூரத்தின் வரைபடம்

05. ஒரு சிறுந்து “t” வினாடியில் நகரும் தூரத்தை $x = 3t^3 - 2t^2 + 4t - 1$ எனக் குறிப்பிட்டால் அதன் தொடக்க திசைவேகம் மற்றும் தொடக்க முடுக்கம் முறையே

- a) $(-4m/s^2, 4m/s)$ b) $(4m/s, -4m/s^2)$ c) $(0, 0)$ d) $(18.25m/s, 23m/s^2)$

06. ஒரு பறக்கும் தட்டின் கோண இடப்பெயர்ச்சி $\theta = 9t^2 - 2t^3$ எனில் அதன் கோண முடுக்கம் பூச்சியமாக இருக்கும் நேரம் (θ ரேடியன், t வினாடி)

- a) 2.5 வினாடி b) 3.5 வினாடி c) 1.5 வினாடி d) 4.5 வினாடி

07. வெள்ளப் பெருக்கத்தின் போது ஹெலிகாப்டர் மூலம் இடப்பட்ட உணவுப் பொருட்கள் “t” வினாடியில் கடந்த தூரம் $y = \frac{1}{2}gt^2$ ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$). ஏனில் அது போடப்பட்ட 2-வினாடிகளுக்குப் பின் அப்பொருளின் வேகம்

- a) 19.6 மீ / வினாடி b) 9.8 மீ / வினாடி c) -19.6 மீ / வினாடி d) -9.8 மீ / வினாடி

08. வானத்திலிருந்து வீழ்ந்த ஒரு பொருள் ஆனது இயக்க விதியின்படி $x = \frac{1}{2}gt^2$ ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$). அதன் முடுக்கம் $t = 2$ எனில்

- a) -9.8 m/sec^2 b) 9.8 m/sec^2 c) 19.6 m/sec^2 d) -19.6 m/sec^2

09. தரையிலிருந்து ஏவப்பட்ட ஒரு ஏவுகனையானது “t” வினாடியில் x மீட்டர் நிலைக்குத்தாக எழும்புகிறது. மேலும் $x = t(100 - 12.5t)$. அந்த ஏவுகனை அடைந்த மீப்பெரு உயரம்

- a) 100 மீட்டர் b) 150 மீட்டர் c) 250 மீட்டர் d) 200 மீட்டர்

10. தொடர்ச்சியான வளைவரை $y = f(x)$ ஆனது (x_1, y_1) என்ற புள்ளியில் $x \rightarrow x_1$ எனும் போது $f'(x) \rightarrow \infty$ எனில் $y = f(x)$ க்கு

- a) $y = x_1$ என்ற நிலைக்குத்தான தொடுகோடு உண்டு b) $x = x_1$ என்ற கிடைமட்ட தொடுகோடு உண்டு
c) $x = x_1$ என்ற நிலைக்குத்தான தொடுகோடு உண்டு d) $y = y_1$ என்ற கிடைமட்ட தொடுகோடு உண்டு

11. $y = f(x)$ மற்றும் $y = g(x)$ என்ற வளைவரைகள் ஒன்றையொன்று செங்குத்தாக வெட்டிக் கொள்கின்றன எனில், அவை வெட்டும் புள்ளியில் (தொடுகோடுகள் அச்சகளுக்கு இணையாக இல்லை)

- a) $f'(x)$ -இன் சாய்வு = $g'(x)$ -இன் சாய்வு b) $f'(x)$ -இன் சாய்வு + $g'(x)$ -இன் சாய்வு = 0
c) $f'(x)$ -இன் சாய்வு / $g'(x)$ -இன் சாய்வு = -1 d) $[f'(x) - \text{இன் சாய்வு}] [g'(x) - \text{இன் சாய்வு}] = -1$

12. இடைமதிப்பு விதியின் மாற்று வடிவம்

- a) $f(a+h) = f(a) - hf'(a+\theta h)$ $0 < \theta < 1$ b) $f(a+h) = f(a) + hf'(a+\theta h)$ $0 < \theta < 1$
c) $f(a+h) = f(a) + hf'(a-\theta h)$ $0 < \theta < 1$ d) $f(a+h) = f(a) - hf'(a-\theta h)$ $0 < \theta < 1$

13. $\frac{x+1}{x+3}$ என்ற சார்பிற்கு $x \rightarrow 0$ -ன் போது லோபிதாலின் விதியை பயன்படுத்த இயலாது காரணம்

$f(x) = x+1$ மற்றும் $g(x) = x+3$

- a) தொடர்ச்சியற்றவை b) வகையிடத்தக்கவையல்ல
c) $x \rightarrow 0$ க்கு தேறப்பெறாத வடிவத்தில் இல்லை d) $x \rightarrow 0$ க்கு தேறப்பெறும் வடிவத்தில் உள்ளது

14. $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = b$ மற்றும் f ஆனது $x = b$ யில் தொடர்ச்சியாகவும் உள்ளது எனில்

- a) $\lim_{x \rightarrow a} g(f(x)) = f\left(\lim_{x \rightarrow a} g(x)\right)$ b) $\lim_{x \rightarrow a} f(g(x)) = f\left[\lim_{x \rightarrow a} g(x)\right]$
c) $\lim_{x \rightarrow a} f(g(x)) = g\left(\lim_{x \rightarrow a} f(x)\right)$ d) $\lim_{x \rightarrow a} f(g(x)) \neq f\left(\lim_{x \rightarrow a} g(x)\right)$

38. மெய் மதிப்புகளைக் கொண்ட f என்னும் சார்பு ஆனது $[a, b]$ ல் தொடர்ச்சியானதாகவும் மற்றும் (a, b) ல் வையிடத்தக்கதாகவும் இருப்பின் அவ்விடவெளியில் c என்னும் ஒரு புள்ளியாவது கீழ்க்காணும் நிபந்தனைக்கு உட்பட்டு பெற்றிருக்கும்.
- a) $c \in [a, b]$ $f'(c) = 0$ எனுமாறு
b) $c \in (a, b)$ $f'(c) = 0$ எனுமாறு
c) $c \in (a, b)$ $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = 0$ எனுமாறு
d) $c \in (a, b)$ $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = f'(c)$ எனுமாறு
39. இடைமதிப்பு விதியின்படி ' θ ' வின் மதிப்பு எந்த நிபந்தனையை நிறைவு செய்ய வேண்டும்.
- a) $\theta > 0$
b) $\theta < 0$
c) $\theta < 1$
d) $0 < \theta < 1$
40. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எவை சரியானவை?
- i) லெக்ராஞ்சியின் இடைமதிப்பு விதியின் ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையே ரோலின் தேற்றம்
ii) கோஷியின் பொது வடிவ இடைமதிப்பு விதியின் ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையே லெக்ராஞ்சியின் இடைமதிப்பு விதி
iii) ரோலின் தேற்றத்தின் ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையே லெக்ராஞ்சியின் இடைமதிப்பு விதி
iv) லெக்ராஞ்சியின் இடைமதிப்பு விதியின் ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையே கோஷியின் பொதுவடிவ இடைமதிப்பு விதியாகும்.
- a) (ii) , (iii)
b) (iii) , (iv)
c) (i) , (ii)
d) (i) , (iv)

CHAPTER VI

01. $y = x^3 + 2x^2$ என்ற சார்பில் $x = 2$ மற்றும் $dx = 0.1$ எனில் dy ன் மதிப்பு
- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
02. $U = x^4 + y^3 + 3x^2y^2 + 3x^2y$ எனில் $\frac{\partial U}{\partial x}$ ஆனது
- a) $4x^3 + 6xy^2 + 6xy$
b) $3x^4 + 6x^2y + 3xy^2$
c) $4x^3 - 6x^2y + 6xy^2$
d) $4x^3 + 6x^2y^2 + 3xy$
03. $u = f(x, y)$ என்க. இயல்பான குறியீட்டின்படி $u_{xy} = u_{yx}$ என இருக்க வேண்டுமாயின்
- a) u என்பது தொடர்ச்சியானதாக
b) u_x என்பது தொடர்ச்சியானதாக
c) u_y என்பது தொடர்ச்சியானதாக
d) u, u_x, u_y ஆகியவை தொடர்ச்சியானதாக
04. $u = f(x, y)$ என்பது x மற்றும் y ஆன வகையிடத்தக்க சார்பு. மேலும் x மற்றும் y என்பவை 't' ஆல் வகையிடத்தக்க சார்புகள் எனில்
- a) $\frac{du}{dt} = \frac{\partial f}{\partial x} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot \frac{dy}{dt}$
b) $\frac{du}{dt} = \frac{\partial f}{\partial x} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot \frac{dy}{dt}$
c) $\frac{du}{dt} = \frac{\partial f}{\partial x} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot \frac{dy}{dt}$
d) $\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{\partial f}{\partial x} \cdot \frac{dx}{dt} + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot \frac{dy}{dt}$
05. $f(x, y)$ ஆனது படி n ஐ உடைய சமப்படித்தான சார்பு எனில் $x \frac{\partial f}{\partial x} + y \frac{\partial f}{\partial y} =$
- a) f
b) nf
c) $n(n-1)f$
d) $n(n+1)f$
06. $u(x, y) = x^4 + y^3 + 3x^2y^2 + 3x^2y$ எனில் $\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y}$ ஆனது
- a) $12xy + 6x$
b) $12xy - 6x$
c) $12x^2y - 6x$
d) $12xy^2 - 6x$
07. $u(x, y) = x^4 + y^3 + 3x^2y^2 + 3x^2y$ எனில் $\frac{\partial^2 u}{\partial y \partial x}$ ஆனது
- a) $12xy + 6x$
b) $12xy - 6x$
c) $12x^2y - 6x$
d) $12xy^2 - 6x$
08. $u(x, y) = x^4 + y^3 + 3x^2y^2 + 3x^2y$ எனில் $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$ ஆனது
- a) $3y^2 + 6x^2y + 3x^2$
b) $6y + 6x^2$
c) $12x^2y - 6x$
d) $12x^2 + 6y^2 + 6y$
09. If $u(x, y) = x^4 + y^3 + 3x^2y^2 + 3x^2y$ எனில் $\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$ ஆனது
- a) $6y + 6x^2$
b) $12xy - 6x$
c) $12x^2y - 6x$
d) $3y^2 + 6x^2y + 3x^2$

10. $y = \sqrt[4]{x}$ என்ற சார்பின் y -இன் வகையீடு
 a) $\frac{1}{4} x^{-3/4}$ b) $\frac{1}{4} x^{-3/4} dx$ c) $x^{-3/4} dx$ d) 0
11. $y = x^5$ என்ற சார்பின் y -இன் வகையீடு
 a) $5x^4$ b) $5x^4 dx$ c) $5x^5 dx$ d) $5x^5$
12. $y = \sqrt{x^4 + x^2 + 1}$ என்ற சார்பின் y -இன் வகையீடு
 a) $\frac{1}{2}(4x^3 + 2x)^{-\frac{1}{2}} dx$ b) $\frac{1}{2}(x^4 + x^2 + 1)^{-\frac{1}{2}} (4x^3 + 2x) dx$
 c) $\frac{1}{2}(4x^3 + 2x)^{-\frac{1}{2}}$ d) $\frac{1}{2}(x^4 + x^2 + 1)^{-\frac{1}{2}} (4x^3 + 2x)$
13. $y = \frac{x-2}{2x+3}$ என்ற சார்பின் y -இன் வகையீடு
 a) $\frac{-7}{(2x+3)^2} dx$ b) $\frac{1}{(2x+3)^2} dx$ c) $\frac{7}{(2x+3)^2} dx$ d) $\frac{7}{(2x+3)^2}$
14. $y = \sin 2x$ என்ற சார்பின் y -இன் வகையீடு
 a) $2 \cos 2x$ b) $2 \cos 2x \cdot dx$ c) $-2 \cos 2x \cdot dx$ d) $\cos 2x \cdot dx$
15. $x \tan x$ இன் வகையீடு
 a) $(x \sec^2 x + \tan^2 x)$ b) $(x \sec^2 x - \tan x) dx$ c) $x \sec^2 x dx$ d) $(x \sec^2 x + \tan x) dx$
16. $u(x, y) = x^4 + y^3 + 3x^2 y^2 + 3x^2 y$ எனில் $\frac{\partial u}{\partial y}$ ஆனது
 a) $3y^2 + 6xy + 3x^2$ b) $3y^2 + 6xy^2 + 3x^2$ c) $3y^2 + 6x^2 y + 3x^2$ d) $3y^2 + 6x^2 y^2 + 3x^2$
17. $y^2 = x^2(1-x^2)$ என்ற வளைவரை வரையறுக்கப்பட்ட இடைவெளி
 a) $x \leq 2$ and $x \geq -2$ b) $x \leq 1$ and $x \geq -1$ c) $x \leq -1$ and $x \geq 1$ d) $x < 1$ and $x > -1$
18. $y^2 = x^2(1-x^2)$ என்ற வளைவரை எதனைப் பொறுத்து சமச்சீர் பெற்றுள்ளது.
 a) x -அச்ச மட்டும் b) y -அச்ச மட்டும் c) a மற்றும் y அச்சுகள் மட்டும் d) x, y அச்சுகள் மற்றும் ஆதி
19. $y^2 = x^2(1-x^2)$ என்ற வளைவரை
 a) $x = 0$ மற்றும் $x = 1$ க்கிடையே ஒரு கண்ணி பெற்றுள்ளது
 b) $x = -1$ மற்றும் $x = 0$ க்கிடையே இரு கண்ணிகளை பெற்றுள்ளது
 c) $x = -1$ மற்றும் 0 ; 0 மற்றும் 1 களுக்கிடையே இரு கண்ணிகள் பெற்றுள்ளது
 d) கண்ணிகள் ஏதும் பெறவில்லை
20. $y^2 = x^2(1-x^2)$ என்ற வளைவரை
 a) $x = -1$ என்ற தொலைத்தொடுகோட்டை பெற்றுள்ளது
 b) $x = 1$ என்ற தொலைத்தொடுகோட்டை பெற்றுள்ளது
 c) $x = 1$ மற்றும் $x = -1$ என்ற இரு தொலைத் தொடுகோடுகளைப் பெற்றுள்ளது
 d) தொலைத் தொடுகோடுகள் ஏதும் பெறவில்லை
21. $y^2(2+x) = x^2(6-x)$ என்ற வளைவரை எந்த இடைவெளியில் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.
 a) $-2 < x \leq 6$ b) $-2 \leq x \leq 6$ c) $-2 < x < 6$ d) $-2 \leq x < 6$
22. $y^2(2+x) = x^2(6-x)$ என்ற வளைவரையில் x -வெட்டுத்துண்டு
 a) 0 b) 6, 0 c) 2 d) -2
23. $y^2(2+x) = x^2(6-x)$ என்ற வளைவரையின் தொலைத் தொடுகோடு
 a) $x = 2$ b) $x = -2$ c) $x = 6$ d) $x = -6$
24. $y^2(2+x) = x^2(6-x)$ என்ற வளைவரையில்
 a) $x = 0$ மற்றும் $x = 6$ க்கிடையே ஒரு கண்ணி மட்டுமே உள்ளது

- b) $x = 0$ மற்றும் $x = 6$ க்கிடையே இரு கண்ணிகள் உள்ளது
c) $x = -2$ மற்றும் $x = 6$ க்கிடையே ஒரு கண்ணி மட்டுமே உள்ளது
d) $x = -2$ மற்றும் $x = 6$ க்கிடையே ஒரு கண்ணி மட்டுமே உள்ளது
25. $y^2 = x^2(1-x)$ என்ற வளைவரை எந்த இடைவெளியில் மட்டுமே வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.
a) $x \leq 1$ b) $x \geq 1$ c) $x < 1$ d) $x > 1$
26. $y^2 = x^2(1-x)$ என்ற வளைவரை எதனைப் பொறுத்து சமச்சீர் பெற்றுள்ளது
a) y-அச்ச b) x-அச்ச c) இருஅச்சுகள் d) ஆதி
27. $y^2 = x^2(1-x)$ என்ற வளைவரைக்கு
a) $y = 0$ ஒரு தொலைத் தொடுகோடு b) $x = 1$ ஒரு தொலைத் தொடுகோடு
c) $y = 1$ ஒரு தொலைத் தொடுகோடு d) தொலைத் தொடுகோடுகள் இல்லை
28. $y^2 = x^2(1-x)$ என்ற வளைவரையில்
a) $x = -1$ மற்றும் $x = 0$ க்கிடையே ஒரு கண்ணி அமைந்துள்ளது
b) $x = 0$ மற்றும் $x = 1$ க்கிடையே ஒரு கண்ணி அமைந்துள்ளது
c) $x = -1$ மற்றும் $x = 1$ க்கிடையே இரு கண்ணிகள் அமைந்துள்ளது
d) கண்ணிகள் அமையவில்லை
29. வளைவரை $y^2 = (x-a)(x-b)^2$ $a, b > 0$ and $a > b$ ஆனது வரையறுக்க இயலாத பகுதி
a) $x \geq a$ b) $x = b$ c) $b < x < a$ d) $x = a$
30. $y^2 = (x-a)(x-b)^2$ என்ற வளைவரையானது எதனைப் பொறுத்து சமச்சீர் கொண்டுள்ளது
a) ஆதி b) y-அச்ச c) x-அச்ச d) x மற்றும் y-அச்சுகள்
31. வளைவரை $y^2 = (x-a)(x-b)^2$ $a, b > 0$ and $a > b$ ஆனது
a) $x = a$ என்ற தொலைத் தொடுகோட்டைப் பெற்றுள்ளது b) $x = b$ என்ற தொலைத் தொடுகோட்டைப் பெற்றுள்ளது
c) $y = a$ என்ற தொலைத் தொடுகோட்டைப் பெற்றுள்ளது d) தொலைத் தொடுகோடு இல்லை
32. வளைவரை $y^2 = (x-a)(x-b)^2$ $a, b > 0$ and $a > b$ க்கு
a) $x = a$ மற்றும் $x = b$ க்கிடையே ஒரு கண்ணி அமைந்துள்ளது
b) $x = a$ மற்றும் $x = b$ க்கிடையே இரு கண்ணிகள் அமைந்துள்ளது
c) $x = 0$ மற்றும் $x = b$ க்கிடையே இரு கண்ணிகள் அமைந்துள்ளது
d) கண்ணிகள் அமையவில்லை
33. வளைவரை $y^2(1+x) = x^2(1-x)$ ஆனது வரையறுக்கப்பட்டுள்ள இடைவெளி
a) $-1 \leq x \leq 1$ b) $-1 < x \leq 1$ c) $-1 \leq x < 1$ d) $-1 < x < 1$
34. வளைவரை $y^2(1+x) = x^2(1-x)$ ஆனது எதனைப் பொறுத்து சமச்சீர் பெற்றுள்ளது
a) இரு அச்சுகள் b) ஆதி c) y-அச்ச d) x- அச்ச
35. $y^2(1+x) = x^2(1-x)$ என்ற வளைவரைக்கான தொலைத் தொடுகோடு
a) $x = 1$ b) $y = 1$ c) $y = -1$ d) $x = -1$
36. $y^2(1+x) = x^2(1-x)$ என்ற வளைவரைக்கு
a) $x = -1$ மற்றும் $x = 1$ க்கிடையே ஒரு கண்ணி உண்டு b) $x = -1$ மற்றும் $x = 0$ க்கிடையே ஒரு கண்ணி உண்டு
c) $x = 0$ மற்றும் $x = 1$ க்கிடையே ஒரு கண்ணி உண்டு d) கண்ணியே இல்லை
37. $a^2 y^2 = x^2(a^2 - x^2)$ என்ற வளைவரை வரையறுக்கப்பட்ட இடைவெளி
a) $x \leq a$ and $x \geq -a$ b) $x < a$ and $x > -a$ c) $x \leq -a$ and $x \geq a$ d) $x \leq a$ and $x > -a$
38. $a^2 y^2 = x^2(a^2 - x^2)$ என்ற வளைவரை எதனைப் பொறுத்து சமச்சீர் பெற்றுள்ளது.
a) x-அச்சை மட்டும் b) y-அச்சை மட்டும் c) இரு அச்சக்களை d) இரு அச்சக்கள் மற்றும் ஆதியை
39. $a^2 y^2 = x^2(a^2 - x^2)$ என்ற வளைவரைக்கு
a) $x = a$ என்பது ஒரு தொலைத் தொடுகோடு b) $x = -a$ என்பது ஒரு தொலைத் தொடுகோடு

40. c) $x = 0$ என்பது ஒரு தொலைத் தொடுகோடு d) தொலைத்தொடுகோடுகள் இல்லை
 $a^2 y^2 = x^2 (a^2 - x^2)$ என்ற வளைவரைக்கு
 a) $x = a$ மற்றும் $x = -a$ க்கிடையே ஒரு கண்ணி உண்டு
 b) $x = -a$ மற்றும் $x = 0$; $x = 0$ மற்றும் $x = a$ க்கிடையே இரு கண்ணிகள் உண்டு
 c) $x = 0$ மற்றும் $x = a$ க்கிடையே இரு கண்ணிகள் உண்டு
 d) கண்ணி கிடையாது
41. $y^2 = (x-1)(x-2)^2$ என்ற வளைவரை எந்த இடைவெளியில் வரையறுக்கப்படவில்லை
 a) $x \geq 1$ b) $x \geq 2$ c) $x < 2$ d) $x < 1$
42. $y^2 = (x-1)(x-2)^2$ என்ற வளைவரை எதனைப் பொறுத்து சமச்சீர் பெற்றுள்ளது
 a) x மற்றும் y -அச்சைப் பொறுத்து b) x -அச்சை c) y -அச்சை d) இரு அச்சக்கள் மற்றும் ஆதியை
43. $y^2 = (x-1)(x-2)^2$ என்ற வளைவரைக்கு
 a) $x = 1$ என்பது ஒரு தொலைத்தொடுகோடு
 b) $x = 2$ என்பது ஒரு தொலைத்தொடுகோடு
 c) $x = 1$ மற்றும் $x = 2$ என்பவை இரு தொலைத் தொடுகோடுகள்
 d) தொலைத்தொடுகோடுகள் இல்லை
44. $y^2 = (x-1)(x-2)^2$ என்ற வளைவரைக்கு
 a) $x = 0$ மற்றும் $x = 2$ இவற்றிற்கிடையே இரு கண்ணிகள் உண்டு
 b) $x = 0$ மற்றும் $x = 1$ இவற்றிற்கிடையே ஒரு கண்ணி உண்டு
 c) $x = 1$ மற்றும் $x = 2$ இவற்றிற்கிடையே ஒரு கண்ணி உண்டு
 d) கண்ணி கிடையாது

CHAPTER VII

01. $I_n = \int \sin^n x \, dx$ எனில் $I_n =$
 a) $-\frac{1}{n} \sin^{n-1} x \cos x + \frac{n-1}{n} I_{n-2}$ b) $\frac{1}{n} \sin^{n-1} x \cos x + \frac{n-1}{n} I_{n-2}$
 c) $-\frac{1}{n} \sin^{n-1} x \cos x - \frac{n-1}{n} I_{n-2}$ d) $-\frac{1}{n} \sin^{n-1} x \cos x + \frac{n-1}{n} I_n$
02. $\int_0^{2a} f(x) \, dx = 2 \int_0^a f(x) \, dx$ என இருக்க வேண்டுமாயின்
 a) $f(2a-x) = f(x)$ b) $f(a-x) = f(x)$ c) $f(x) = -f(x)$ d) $f(-x) = f(x)$
03. $\int_0^{2a} f(x) \, dx = 0$ என இருக்க வேண்டுமாயின்
 a) $f(2a-x) = f(x)$ b) $f(2a-x) = -f(x)$ c) $f(x) = -f(x)$ d) $f(-x) = f(x)$
04. $f(x)$ ஓர் ஒற்றைப்படைச் சார்பு எனில் $\int_{-a}^a f(x) \, dx =$
 a) $2 \int_0^a f(x) \, dx$ b) $\int_0^a f(x) \, dx$ c) 0 d) $\int_0^a f(a-x) \, dx$
05. $\int_0^a f(x) \, dx + \int_0^a f(2a-x) \, dx =$
 a) $\int_0^a f(x) \, dx$ b) $2 \int_0^a f(x) \, dx$ c) $2 \int_0^a f(x) \, dx$ d) $2 \int_0^a f(a-x) \, dx$
06. $f(x)$ ஓர் இரட்டைப்படைச் சார்பு எனில் $\int_{-a}^a f(x) \, dx =$

COME BOOK – CREATIVE ONE MARK QUESTIONS

07. $\int_0^a f(x) dx =$
- a) 0 b) $2 \int_0^a f(x) dx$ c) $\int_0^a f(x) dx$ d) $-2 \int_0^a f(x) dx$
- a) $\int_0^a f(x-a) dx$ b) $\int_0^a f(a-x) dx$ c) $\int_0^a f(2a-x) dx$ d) $\int_0^a f(x-2a) dx$
08. $\int_a^b f(x) dx =$
- a) $2 \int_0^a f(x) dx$ b) $\int_a^b f(a-x) dx$ c) $\int_a^b f(b-x) dx$ d) $\int_a^b f(a+b-x) dx$
09. நஆனது ஒரு மிகை முழு எண் எனில் $\int_0^{\infty} x^n e^{-ax} dx =$
- a) $\frac{n!}{a^n}$ b) $\frac{n+1!}{a^n}$ c) $\frac{n+1!}{a^{n+1}}$ d) $\frac{n!}{a^{n+1}}$
10. நஆனது ஒரு ஒற்றைப்படை எண் எனில் $\int_0^{\pi/2} \cos^n x dx =$
- a) $\frac{n}{n-1} \cdot \frac{n-2}{n-3} \cdot \frac{n-4}{n-5} \dots \frac{\pi}{2}$ b) $\frac{n-1}{n} \cdot \frac{n-3}{n-2} \cdot \frac{n-5}{n-4} \dots \frac{1}{2} \frac{\pi}{2}$
- c) $\frac{n}{n-1} \cdot \frac{n-2}{n-3} \cdot \frac{n-4}{n-5} \dots \frac{3}{2} \cdot 1$ d) $\frac{n-1}{n} \cdot \frac{n-3}{n-2} \cdot \frac{n-5}{n-4} \dots \frac{2}{3} \cdot 1$
11. நஆனது ஒரு இரட்டைப்படை எண் எனில் $\int_0^{\pi/2} \sin^n x dx =$
- a) $\frac{n}{n-1} \cdot \frac{n-2}{n-3} \cdot \frac{n-4}{n-5} \dots \frac{\pi}{2}$ b) $\frac{n-1}{n} \cdot \frac{n-3}{n-2} \cdot \frac{n-5}{n-4} \dots \frac{1}{2} \frac{\pi}{2}$
- c) $\frac{n}{n-1} \cdot \frac{n-2}{n-3} \cdot \frac{n-4}{n-5} \dots \frac{3}{2} \cdot 1$ d) $\frac{n-1}{n} \cdot \frac{n-3}{n-2} \cdot \frac{n-5}{n-4} \dots \frac{2}{3} \cdot 1$
12. நஆனது ஒரு இரட்டைப்படை எண் எனில் $\int_0^{\pi/2} \cos^n x dx =$
- a) $\frac{n}{n-1} \cdot \frac{n-2}{n-3} \cdot \frac{n-4}{n-5} \dots \frac{\pi}{2}$ b) $\frac{n-1}{n} \cdot \frac{n-3}{n-2} \cdot \frac{n-5}{n-4} \dots \frac{1}{2} \frac{\pi}{2}$
- c) $\frac{n}{n-1} \cdot \frac{n-2}{n-3} \cdot \frac{n-4}{n-5} \dots \frac{3}{2} \cdot 1$ d) $\frac{n-1}{n} \cdot \frac{n-3}{n-2} \cdot \frac{n-5}{n-4} \dots \frac{2}{3} \cdot 1$
13. நஆனது ஒரு ஒற்றைப்படை எண் எனில் $\int_0^{\pi/2} \sin^n x dx =$
- a) $\frac{n}{n-1} \cdot \frac{n-2}{n-3} \cdot \frac{n-4}{n-5} \dots \frac{\pi}{2}$ b) $\frac{n-1}{n} \cdot \frac{n-3}{n-2} \cdot \frac{n-5}{n-4} \dots \frac{1}{2} \frac{\pi}{2}$
- c) $\frac{n}{n-1} \cdot \frac{n-2}{n-3} \cdot \frac{n-4}{n-5} \dots \frac{3}{2} \cdot 1$ d) $\frac{n-1}{n} \cdot \frac{n-3}{n-2} \cdot \frac{n-5}{n-4} \dots \frac{2}{3} \cdot 1$
14. $\int_a^b f(x) dx =$
- a) $-\int_a^b f(x) dx$ b) $-\int_b^a f(x) dx$ c) $-\int_0^a f(x) dx$ d) $2 \int_0^b f(x) dx$
15. $x = g(y)$ என்ற வளைவரை y -அச்சின் வலப்புறம் $y = c$ மற்றும் $y = d$ என்ற கோடுகளால் y அச்சுடன் ஏற்படுத்தும் அரங்கத்தின் பரப்பு
- a) $\int_c^d x dx$ b) $\int_c^d x dy$ c) $\int_c^d y dy$ d) $\int_c^d x dy$
16. $x = f(y)$ என்ற வளைவரை, y -அச்சுடனும் மற்றும் $y = c$, $y = d$ என்கிற கோடுகளால் அடைபடும் பரப்பு, y -அச்சைப் பொறுத்து சுழற்றும் போது உருவாக்கப்படும் திடப்பொருளின் கனஅளவு

- a) $\pi \int_c^d x^2 dy$ b) $\pi \int_c^d x^2 dx$ c) $\pi \int_c^d y^2 dx$ d) $\pi \int_c^d y^2 dy$
17. $x = f(y)$ என்ற வளைவரை y -அச்சிற்கு இடப்படும், $y = c$ மற்றும் $y = d$ ஆகிய கோடுகளுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பு
a) $\int_c^d x dy$ b) $-\int_c^d x dy$ c) $\int_c^d y dx$ d) $-\int_c^d y dx$
18. $y = f(x)$ என்ற வளைவரைக்கு $x = a$ யிலிருந்து $x = b$ வரை உள்ள வில்லின் நீளம்
a) $\int_a^b \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx$ b) $\int_c^d \sqrt{1 + \left(\frac{dx}{dy}\right)^2} dx$ c) $2\pi \int_a^b y \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx$ d) $2\pi \int_a^b y \sqrt{1 + \left(\frac{dx}{dy}\right)^2} dx$
19. $y = f(x)$ என்ற வளைவரை $x = a$, $x = b$ ஆகிய கோடுகள் x -அச்சு ஆகியவற்றால் அடைபடும் பரப்பினை x -அச்சைப் பொறுத்து சுழற்றினால் ஏற்படும் திடப்பொருளின் வளைபரப்பு
a) $\int_a^b \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx$ b) $\int_c^d \sqrt{1 + \left(\frac{dx}{dy}\right)^2} dx$ c) $2\pi \int_a^b y \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx$ d) $2\pi \int_a^b y \sqrt{1 + \left(\frac{dx}{dy}\right)^2} dx$
20. $\int_0^{\infty} x^5 e^{-4x} dx =$
a) $\frac{6!}{4^6}$ b) $\frac{6!}{4^5}$ c) $\frac{5!}{4^6}$ d) $\frac{5!}{4^5}$
21. $\int_0^{\infty} e^{-mx} x^7 dx =$
a) $\frac{m!}{7^m}$ b) $\frac{7!}{m^7}$ c) $\frac{m!}{7^{m+1}}$ d) $\frac{7!}{m^8}$
22. $\int_0^{\infty} x^6 e^{-x/2} dx =$
a) $\frac{6!}{2^7}$ b) $\frac{6!}{2^6}$ c) $2^6 6!$ d) $2^7 6!$
23. $I_n = \int \cos^n x dx$ எனில் $I_n =$
a) $-\frac{1}{n} \cos^{n-1} x \sin x + \frac{n-1}{n} I_{n-2}$ b) $\cos^{n-1} x \sin x + \frac{n-1}{n} I_{n-2}$
c) $\frac{1}{n} \cos^{n-1} x \sin x - \frac{n-1}{n} I_{n-2}$ d) $\frac{1}{n} \cos^{n-1} x \sin x + \frac{n-1}{n} I_{n-2}$

CHAPTER VIII

01. $\frac{d^3 y}{dx^3} + \left(\frac{d^2 y}{dx^2}\right) + \left(\frac{dy}{dx}\right) + y = 7$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி
a) 3, 1 b) 1, 3 c) 3, 5 d) 2, 3
02. $y = 4 \frac{dy}{dx} + 3x \frac{dx}{dy}$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி
a) 2, 1 b) 1, 2 c) 1, 2 d) 2, 2
03. $\frac{d^2 y}{dx^2} = \left[4 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{4}}$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி
a) 2, 1 b) 1, 2 c) 2, 4 d) 4, 2
04. $(1 + y')^2 = y'^2$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி
a) 2, 1 b) 1, 2 c) 2, 2 d) 1, 1

- c) $\frac{dy}{dx} = \frac{f_1(x, y)}{f_2(x, y)}$ என்பது முதல் வரிசை, முதல் படி கொண்ட வகைக்கெழுச் சமன்பாடாகும்.
- d) $\frac{dy}{dx} + xy = e^x$ என்ற சமன்பாடு X இல் ஒரு நேரிய சமன்பாடாகும்.

CHAPTER IX

01. பின்வருவனவற்றில் எவை கூற்றுகள்?
 i. சென்னை, தமிழ்நாட்டின் தலைநகராகும் ii. பூமி ஒரு கிரகம்
 iii. ரோசா ஒரு பூ iv. ஒவ்வொரு முக்கோணமும் ஒரு இருசமபக்க முக்கோணமாகும்
 a) அனைத்தும் b) (i) மற்றும் (ii) c) (ii) மற்றும் (iii) d) (iv) மட்டும்
02. பின்வருவனவற்றுள் கூற்று அல்லாதவை எவை?
 i. மூன்றுடன் நான்கைக் கூட்டினால் எட்டு ii. சூரியன் ஒரு கிரகம்
 iii. விளக்கை ஏற்று iv. நீ எங்கே செல்கிறாய்?
 a) (i) மற்றும் (ii) b) (ii) மற்றும் (iii) c) (iii) மற்றும் (iv) d) (iv) மட்டும்
03. பின்வரும் கூற்றுகளில் மெய்மதிப்புகள்
 i. ஊட்டியானது தமிழ்நாட்டில் உள்ளது மற்றும் $3 + 4 = 8$ ii. ஊட்டியானது தமிழ்நாட்டில் உள்ளது மற்றும் $3 + 4 = 7$
 iii. ஊட்டியானது கேரளாவில் உள்ளது மற்றும் $3 + 4 = 7$ iv. ஊட்டியானது கேரளாவில் உள்ளது மற்றும் $3 + 4 = 8$
 a) F, T, F, F b) F, F, F, T c) T, T, F, F d) T, F, T, F
04. பின்வரும் கூற்றுகளின் மெய்மதிப்புகள்
 i) சென்னை இந்தியாவில் உள்ளது அல்லது $\sqrt{2}$ ஒரு முழு எண்
 ii) சென்னை இந்தியாவில் உள்ளது அல்லது $\sqrt{2}$ ஒரு விகிதமுறா எண்
 iii) சென்னை சீனாவில் உள்ளது அல்லது $\sqrt{2}$ ஒரு முழு எண்
 iv) சென்னை சீனாவில் உள்ளது அல்லது $\sqrt{2}$ ஒரு விகிதமுறா எண்
 a) T F T F b) T F F T c) F T F T d) T T F T
05. பின்வருவனவற்றுள் எவை கூற்றுகள் அல்லாதவை
 i. எல்லா இயல் எண்களும் முழு எண்கள் ii. ஒரு சதுரத்திற்கு ஐந்து பக்கங்கள் உண்டு
 iii. வானத்தின் நிறம் நீலம் iv. நீ எவ்வாறு உள்ளாய்?
 a) (iv) மட்டும் b) (i) மற்றும் (ii) c) (i) (ii) மற்றும் (iii) d) (iii) மற்றும் (iv)
06. பின்வருவனவற்றுள் எவை கூற்றுகள்?
 i. $7 + 2 < 10$ ii. விகிதமுறா எண் கணம் முடிவானது
 iii. நீ எவ்வளவு அழகாக இருக்கிறாய்? iv. உனக்கு வெற்றி கிட்டட்டும்
 a) (iii) (iv) b) (i) , (ii) c) (i) , (iii) d) (ii) , (iv)
07. பின்வரும் கூற்றுகளின் மெய்மதிப்புகள்
 i. ஒரு சாய் சதுரத்தின் எல்லா பக்கங்களும் சமநீளம் கொண்டவை
 ii. $1 + \sqrt{19}$ ஒரு விகிதமுறா எண்
 iii. பாலின் நிறம் வெண்மை
 iv. எண் 30க்கு 4 பகாக்காரணிகள் உண்டு
 a) T T T F b) T T T T c) T F T F d) F T T T
08. பின்வரும் கூற்றுகளின் மெய்மதிப்புகள்
 i) பாரீஸ் ஆனது பிரான்சில் உள்ளது
 ii) $\sin x$ ஒரு இரட்டைப்படைச் சார்பு
 iii) ஒவ்வொரு சதுர அணியும் பூச்சியமற்ற அணிக்கோவை அணியாகும்

- iv) ஜீபிடர் ஒரு கிரகமாகும்
- a) T F F T b) F T F T c) F T T F d) F F T T
09. p என்பது “கமலா பள்ளிக்குச் செல்கிறாள்” q என்பது “வகுப்பில் இருபது மாணவர்கள் உள்ளனர்” என்க. “கமலா பள்ளிக்குச் செல்லவில்லை அல்லது வகுப்பில் இருபது மாணவர்கள் உள்ளனர்”
- a) $p \vee q$ b) $p \wedge q$ c) $\sim p$ d) $\sim p \vee q$
10. p என்கிற கூற்று “சீதாவுக்கு படிப்பது பிடிக்கும்” மற்றும் q என்கிற கூற்று “சீதாவுக்கு விளையாடுவது பிடிக்கும்” எனில் “சீதாவுக்கு படிப்பதும் விளையாடுவதும் பிடிக்காது” என்பது
- a) $\sim p \wedge \sim q$ b) $p \wedge \sim q$ c) $\sim p \wedge q$ d) $p \wedge q$
11. p மெய்யாகவும், q தவறாகவும் இருப்பின், மெய்யாகவும், q தவறாகவும் இருப்பின், பின்வருவனவற்றுள் எவை உண்மையில்லை?
- a) $\sim p$ ஒரு உண்மை b) $p \vee (\sim p)$ ஒரு தவறு c) $p \wedge (\sim p)$ ஒரு தவறு d) $p \vee q$ ஒரு உண்மை
12. p உண்மையாக இருந்து, q-தவறாக இருப்பின், பின்வருவனவற்றுள் எவை உண்மையில்லை?
- a) $p \rightarrow q$ தவறு b) $p \vee q$ உண்மை c) $p \wedge q$ தவறு d) $p \leftrightarrow q$ உண்மை
13. பின்வருவனவற்றுள் எவை உண்மை அல்ல?
- a) ஒரு கூற்றின் மறுப்பின் மறுப்பு அக்கூற்றேயாகும்.
b) மெய் அட்டவணையில் இறுதி நிரல் முழுவதும் T ஆக இருப்பின் அக்கூற்று ஒரு மெய்மையாகும்.
c) மெய் அட்டவணையில் இறுதி நிரல் முழுவதும் F ஆக இருப்பின் அக்கூற்று ஒரு முரண்பாடாகும்.
d) p மற்றும் q ஏதேனும் இரு கூற்றுகள் எனில் $p \leftrightarrow q$ மெய்மையாகும்.
14. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது R இல் ஈருறுப்புச் செயலி ?
- i) $a * b = \min \{a, b\}$ ii) $a * b = \max \{a, b\}$ iii) $a * b = a$ iv) $a * b = b$
- a) அனைத்தும் b) (i), (ii) மற்றும் (iii) c) (ii), (iii) மற்றும் (iv) d) (iii), (iv)
15. கீழ்க்கண்டவற்றில் எதில் ‘+’ ஈருறுப்புச் செயலி அல்ல
- a) N b) Z c) C d) $Q - \{0\}$
16. கீழ்க்கண்டவற்றில் எதில் ‘-’ ஈருறுப்புச் செயலியாகும்.
- a) N b) $Q - \{0\}$ c) $R - \{0\}$ d) Z
17. கீழ்க்கண்டவற்றில் எதில் ‘÷’ ஈருறுப்புச் செயலியாகும்.
- a) N b) R c) Z d) $C - \{0\}$
18. 5இன் மட்டுக்குரிய சர்வ சம தொகுப்பில் $\{x \in Z / x = 5k + 2, k \in Z\}$ என்பது
- a) [0] b) [5] c) [7] d) [2]
19. $[5]_{12} [11] =$
- a) [55] b) [12] c) [7] d) [11]
20. $[3]_{+8} [7] =$
- a) [10] b) [8] c) [5] d) [2]
21. (G, \cdot) என்ற குலத்தில் $G = \{1, -1, i, -i\}$ எனில் -1இன் வரிசை
- a) -1 b) 1 c) 2 d) 0
22. (G, \cdot) என்ற குலத்தில் $G = \{1, -1, i, -i\}$ எனில் -i இன் வரிசை
- a) 2 b) 0 c) 4 d) 3
23. (G, \cdot) என்ற குலத்தில் $G = \{1, \omega, \omega^2\}$ இங்கு ω என்பது 1இன் முப்படி மூலமெனில் $0(\omega^2)$ என்பது
- a) 2 b) 1 c) 4 d) 3
24. $(Z_4, +_4)$ என்ற குலத்தில் [0] இன் வரிசை
- a) 1 b) ∞ c) நிர்ணயிக்க இயலாது d) 0
25. $(Z_4, +_4)$ என்ற குலத்தில் $0([3])$ என்பது
- a) 4 b) 3 c) 2 d) 1
26. $(S, o), xoy = x, x, y \in S$ எனில் ‘o’ என்பது

- a) சேர்ப்பு விதிக்கு உட்படும்
b) பரிமாற்று விதிக்கு உட்படும்
c) சேர்ப்பு மற்றும் பரிமாற்று விதிக்கு உட்படும்
d) சேர்ப்பு மற்றும் பரிமாற்று விதிக்கு உட்படாது
27. $(N,*)$ இல், $x*y = \{x, y\}$ இல் பெரியது, $x, y \in N$ எனில் $(N,*)$ என்பது
a) அடைப்பு விதி மட்டும் பொருந்தும்
b) அரைக்குலம் மட்டும் ஆகும்
c) சமனியுடைய அரைக்குலம் மட்டும் ஆகும்
d) ஒரு குலம்
28. இரட்டைப்படை மிகை எண்களின் கணம், பெருக்கலின் கீழ்
a) முடிவான குலம் b) அரைக்குலம் மட்டும் c) சமனியுடைய அரைக்குலம் மட்டும் d) முடிவற்ற குலம்
29. இரட்டைப்படை மிகை எண்களின் கணம், கூட்டலின் கீழ்
a) முடிவான குலம் b) அரைக்குலம் மட்டும் c) சமனியுடைய அரைக்குலம் மட்டும் d) முடிவற்ற குலம்
30. $(Z_5 - \{0\}, \cdot_5)$ இல் [3]
a) 5 b) 3 c) 4 d) 2
31. (G, \cdot) என்ற குலத்தில் $G = \{1, -1, i, -i\}$ எனில் 1 இன் வரிசை
a) 2 b) 0 c) 4 d) 1
32. (G, \cdot) என்ற குலத்தில் $G = \{1, -1, i, -i\}$ எனில் i இன் வரிசை
a) 2 b) 0 c) 4 d) 3
33. (G, \cdot) என்ற குலத்தில் $G = \{1, \omega, \omega^2\}$ இங்கு ω என்பது 1 இன் முப்படி மூலமெனில் 0 (ω) என்பது
a) 2 b) 1 c) 4 d) 3
34. (G, \cdot) என்ற குலத்தில் $G = \{1, \omega, \omega^2\}$ இங்கு ω என்பது 1 இன் முப்படி மூலமெனில் 0 (1) என்பது
a) 2 b) 1 c) 4 d) 3
35. $(Z_4, +_4)$ என்ற குலத்தில் 0 ([1]) இன் வரிசை
a) 1 b) ∞ c) நிர்ணயிக்க இயலாது d) 4
36. $(Z_4, +_4)$ என்ற குலத்தில் 0 ([2]) இன் வரிசை
a) 1 b) 2 c) நிர்ணயிக்க இயலாது d) 0
37. $(Z_5 - \{0\}, \cdot_5)$ இல் 0 ([2])
a) 5 b) 3 c) 4 d) 2
38. $(Z_5 - \{0\}, \cdot_5)$ இல் 0 ([4])
a) 5 b) 3 c) 4 d) 2
39. $(Z_5 - \{0\}, \cdot_5)$ இல் 0 ([1])
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

CHAPTER X

01. ஒரு தனிநிலை சமவாய்ப்பு மாறி
a) முடிவற்ற கணத்தின் மதிப்புகளைப் பெறுகிறது
b) குறிப்பிட்ட ஒரு இடைவெளியிலுள்ள எல்லா மதிப்புகளையும் பெறுகிறது
c) எண்ணிலடங்கா மதிப்புகளைப் பெறுகிறது
d) ஒரு முடிவற்ற அல்லது எண்ணிடத்தக்க மதிப்புகளைப் பெறுகிறது
02. ஒரு தொடர் சமவாய்ப்பு மாறி
a) முடிவற்ற கணத்தின் மதிப்புகளைப் பெறுகிறது
b) குறிப்பிட்ட ஒரு இடைவெளியிலுள்ள எல்லா மதிப்புகளையும் பெறுகிறது
c) எண்ணிலடங்கா மதிப்புகளைப் பெறுகிறது
d) ஒரு முடிவற்ற அல்லது எண்ணிடத்தக்க மதிப்புகளைப் பெறுகிறது

03. X ஒரு தனி நிலை சமவாய்ப்பு மாறி எனில் $P(X \geq a) =$
 a) $P(X < a)$ b) $1 - P(X \leq a)$ c) $1 - P(X < a)$ d) 0
04. X ஒரு தொடர் சமவாய்ப்பு மாறி எனில் $P(X \geq a) =$
 a) $P(X < a)$ b) $1 - P(X > a)$ c) $P(X > a)$ d) $1 - P(X \leq a - 1)$
05. X ஒரு தொடர் சமவாய்ப்பு மாறி எனில், $P(a < X < b) =$
 a) $P(a \leq X \leq b)$ b) $P(a < X \leq b)$ c) $P(a \leq X < b)$ d) மேலேயுள்ள மூன்றும்
06. ஒரு தொடர் சமவாய்ப்பு மாறி X இன் நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு $f(x)$ எனில்
 a) $0 \leq f(x) \leq 1$ b) $f(x) \geq 0$ c) $f(x) \leq 1$ d) $0 < f(x) < 1$
07. ஒரு தனித்த சமவாய்ப்பு மாறி X -இன் நிகழ்தகவு நிறைச்சார்பு $p(x)$ எனில்
 a) $0 \leq p(x) \leq 1$ b) $p(x) \geq 0$ c) $p(x) \leq 1$ d) $0 < p(x) < 1$
08. ஈருறுப்புப் பரவலின் சராசரி மற்றும் பரவற்படி
 a) nq, npq b) np, \sqrt{npq} c) np, np d) np, npq
09. இயல்நிலைப் பரவலைப் பொறுத்து பின்வருபவனவற்றில் எவை அல்லது எது சரி?
 i) $X = \mu$ (சராசரி) என்ற கோட்டிற்குச் சமச்சீரானது ii) சராசரி = இடைநிலை அளவு = முகடு
 iii) ஒரு முகட்டுப்பரவல் iv) $X = \mu \pm \sigma$ வில் வளைவு மாற்றுப் புள்ளிகள் உள்ளன.
 a) (i), (ii) மட்டும் b) (ii), (iv) மட்டும் c) (i), (ii), (iii) மட்டும் d) அனைத்தும்
10. திட்ட இயல்நிலைப் பரவலின் சராசரியும், பரவற்படியும்
 a) μ, σ^2 b) μ, σ c) 0, 1 d) 1, 1
11. திட்ட இயல்நிலை மாறி Z இன் நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு $\phi(z) =$
 a) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{1}{2}z^2}$ b) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-z^2}$ c) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{\frac{1}{2}z^2}$ d) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}z^2}$
12. X ஒரு தனிநிலை சமவாய்ப்பு மாறி எனில்
 a) $0 \leq F(x) < 1$ b) $F(-\infty) = 0, F(\infty) \leq 1$
 c) $P[X = x_n] = F(x_n) - F(x_n - 1)$ d) $F(x)$ ஒரு மாறிலி சார்பு
13. X ஒரு தொடர் சமவாய்ப்பு மாறி எனில் எது தவறு?
 a) $F'(x) = f(x)$ b) $F(\infty) = 1; F(-\infty) = 0$
 c) $P[a \leq x \leq b] = F(b) - F(a)$ d) $P[a \leq x < b] \neq F(b) - F(a)$
14. சரியான கூற்றுகள் எவை?
 i) $E(aX + b) = aE(X) + b$ ii) $\mu_2 = \mu_2' - (\mu_1')^2$
 iii) $\mu_2 =$ பரவற்படி iv) $\text{var}(aX + b) = a^2 \text{var}(X)$
 a) அனைத்தும் b) (i), (ii), (iii) c) (ii), (iii) d) (i), (iv)
15. இயல்நிலை பரவலின்போது கீழே கொடுக்கப்பட்ட கூற்றில் எது சரியானது அல்ல?
 a) கோட்டக்கெழு பூச்சியமாகும் b) சராசரி = இடைநிலை அளவு = முகடு
 c) வளைவுமாற்று புள்ளிகள் $X = \mu \pm \sigma$ d) வளைவரையின் மீப்பெரு உயரம் $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$