

14) பின்வரும் சமன்பாட்டுகளின் ஒருங்கமைவுத் தன்மையை ஆராய்க.

$$2x - 3y + 7z = 5; \quad 3x + y - 3z = 13; \quad 2x + 19y - 47z = 32. \quad (1.23)$$

15) தரப்பட்ட சமன்பாட்டுத் தொகுப்பு ஒருங்கமைவு உடையதா என சரிபார்த்து, அவ்வாறு ஒருங்கமைவு உடையதாயின் அதனை $\square\square\square\square$.

$$x - y + z = 5; \quad -x + y - z = -5; \quad 2x - 2y + 2z = 10. \quad (1.25)$$

2. வெக்டர் இயற்கணிதம் - 0 வினா

3. கலப்பெண்கள் - 1 வினா

1) P எனும் புள்ளி கலப்பெண் மா \square Z ஐக் குறித்தால், P இன் நியமப்பாதையை பின்வருவனவற்றிற்கு காண்க.

$$\arg \left[\frac{z-1}{z+3} \right] = \frac{\pi}{2} \quad (3.2 - 8(v))$$

4. பகுமுறை வடிவகணிதம் - 1 வினா

1) $x^2 + 4y^2 - 8x - 16y - 68 = 0$ எனும் நீள்வட்டத்தின் மையத் தொலைத்தகவு, மையம், குவியங்கள், முனைகள் ஆகியவற்றைக் காண்க. வரைபட \square வரைக (4.2 - 6 (ii))

5. வகை நுண்கணிதம் பயன்பாடுகள்-I - 12 வினாக்கள்

1) ஒரு \square சை இழுப்பான் மூலம் செலுத்தப்படும் கருங்கல் ஜல்லிகள் வினாடிக்கு 30 க.அடி வீதம் மேலிருந்து கீழே கொட்டப்படும் போது அவை கூம்பு வடிவத்தைக் கொடுக்கிறது. எந்நேரத்திலும் அக்கூம்பின் விட்டமும் உயரமும் சமமாகவே இருக்குமானால், கூம்பின் உயரம் 10 அடியாக இருக்கும் போது உயரம் என்ன வீதத்தில் உயர்கிறது என்பதைக் காண்க. (5.1 - 9)

2) $16x^2 + 9y^2 = 144$ என்ற வளைவரைக்கு $x_1 = 2$ மற்றும் $y_1 > 0$. என \square ரு \square குமாறு (x_1, y_1) என்ற புள்ளியில் வரையப்படும் தொடுகோடு, செங்கோடு இவற்றின் சமன்பாடுகளைக் காண்க. (5.14)

3) $x = a \cos \theta$, $y = b \sin \theta$ என்ற துணையலகு சமன்பாடுகளைக் கொண்ட நீள்வட்டத்திற்கு $\theta = \frac{\pi}{4}$. இல் வரையப்படும் தொடுகோடு, செங்கோடு இவற்றின் சமன்பாடுகளைக் காண்க. (5.15)

4) $x = a \cos^4 \theta, y = a \sin^4 \theta, 0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ என்ற துணை அலகு சமன்பாடுகளைக் கொண்ட வளைவரைக்கு வரையப்பட்ட

எந்தவொரு தொடுகோடும் ஏற்படுத்தும் ஆய அச்சத் துண்டுகளின் கூடுதல் a எனக் காட்டுக. (5.2 – 5)

5) மெக்ஸுவெல்லின் காண்க: $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^{\sin x}$ (5.35)

பின்வரும் சார்புகளுக்கு இடஞ்சார்ந்த பெரும் மற்றும் ரிறும் மெக்ஸுவெல்லின் காண்க.

6) $x^4 - 6x^2$. (5.9 – 3 (iii)) 7) $(x^2 - 1)^3$. (5.9 – 3 (iv))

8) $\sin^2 \theta [0, \pi]$. (5.9 – 3 (v)) 9) $t + \cos t$. (5.9 – 3 (vi))

10) ஒரு விவசாயி செவ்வக வடிவமான வயலுக்கு வேலியிட வேண்டியுள்ளது. அவ்வயலின் ஒரு பக்கத்தில் ஆறு ஒன்று நேர்க்கோட்டில் ஒடுகிறது அப்பக்கத்திற்கு வேலி தேவையில்லை. அவர் 2400 அடிக்கு வேலியிட கருதியுள்ளார். அவ்வகையில் பெரும் பரப்பளவு கொள்ளுமாறு உள்ள நீள, அகல அளவுகள் என்ன? (5.52)

11) $y = x^4 - 4x^3$ என்ற வளைவரைக்கு குழிவு மற்றும் வளைவு மாற்றுப் புள்ளிகளையும் பரிசோதிக்க. (5.63)

12) $f(\theta) = \sin 2\theta; (0, \pi)$ என்ற வளைவரைக்கு குழிவு மற்றும் வளைவு மாற்றுப் புள்ளிகளையும் பரிசோதிக்க.

(5.11 – 5)

6. வகை நுண்கணிதம் பயன்பாடுகள்-II - 1 வினா

1) $w = u^2 e^v$, என்ற சார்பில் $u = \frac{x}{y}$ மற்றும் $v = y \log x$ எனுமாறு இருப்பின் $\frac{\partial w}{\partial x}$ மற்றும் $\frac{\partial w}{\partial y}$ காண்க. (6.18)

7. தொகை நுண்கணிதம் பயன்பாடுகள் - 4 வினாக்கள்

1) $y = x + 1$ என்ற கோட்டிற்கும் $xy = x^2 - 1$ என்ற வளைவரைக்கும் இடையே உள்ள அரங்கத்தின் பரப்பைக் காண்க. (7.26)

2) வளைவரை $y^2 = x$ மற்றும் $y = x - 2$ என்ற கோட்டினால் அடைபடும் பரப்பினைக் காண்க. (7.28)

3) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தினால் உருவாகும் அரங்கத்தின் பரப்பைக் காண்க. (7.31)

4) $y^2 = (x - 5)^2 (x - 6)$ என்ற வளைவரைக்கு முறையே (i) $x = 5$ மற்றும் $x = 6$ (ii) $x = 6$ மற்றும் $x = 7$

ஆகிய கோடுகளுக்கு இடையேயான பரப்புகளைக் காண்க. (7.32)

8. வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகள் - 4 வினாக்கள்

1) $(2\sqrt{xy} - x)dy + y dx = 0$ (8.13)

2) $x = 0$ ஆக \square ரு \square கு \square போது $y = 1$ என இருக்குமானால் $(1 + e^{x/y}) dx + e^{x/y} (1 - x/y) dy = 0$ என்ற சமன்பாட்டின்

\square காண்க.

(8.3 -15)

3) $\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} = \sin(x^2)$

(8.4 -5)

4) ஒரு நோயாளியின் சிறுநீரிலிருந்து வேதிப்பொருள் வெளியேறும் அளவினை தொடர்ச்சியாக கேத்தேடர் என்ற கருவியின் மூலகண்கா \square \square க \square யு \square றது $t = 0$ என்ற நேரத்தில் நோயாளிக்கு 10 மி.கிராம் வேதிப்பொருள் கொடுக்கப்படுகிறது.

\square து $-3t^{1/2}$ மி.கிராம்/மணி என்னும் வீதத்தில் வெளியேறுகிறது எனில்,

(i) நேர $t > 0$ எனும் போது, நோயாளியின் உடலிலுள்ள வேதிப்பொருளின் அளவைக் காரணம் பொதுச் சமன்பாடு என்ன?

(ii) முழுமையாக வேதிப் பொருள் வெளியேற எடுத்துக் கொள்ளும் குறைந்தபட்ச கால அளவு என்ன? (8.38)

9. தனிநிலை கணக்கியல் - 1 வினா

1) $G = \{a + b\sqrt{2} / a, b \in Q\}$ என்பது கூட்டலைப் பொறுத்து ஒரு முடிவற்ற எயிலியன் குலம் எனக் காட்டுக. (9.22)

10. நிகழ்தகவுப் பரவல் - 0 வினா

*****www.mathstimes.com*****
