www.tnschools.co.in

B

Register Number

Part III

கணிதம் / MATHEMATICS

(New Syllabus)

(Tamil Version)

நேரம் : 3 மணி] June 2006 [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 200

பிரிவு - அ

குறிப்பு : i) **அனைத்து** வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க.

ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் மதிப்பெண் *ஒன்று*.

iii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்வு செய்க. $40 \times 1 = 40$

1. $f(D) = (D-a)\,g(D)$, $g(a) \neq 0$, எனில் வகைக்கெழுச் சமன்பாடு $f(D)_y = e^{ax}$ இன் சிறப்புத் தீர்வு

   அ) me^{ax}

   ஆ) $\dfrac{e^{ax}}{g(a)}$

   இ) $g(a)\,e^{ax}$

   ஈ) $\dfrac{xe^{ax}}{g(a)}$.

2. $\sin x\,(dx + dy) = \cos x\,(dx - dy)$ என்ற வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் வரிசை மற்றும் படி முறையே

   அ) 1, 1 ஆ) 0, 0

   இ) 1, 2 ஈ) 2, 1.

[Turn over

www.tnschools.co.in

3. $\sim [\, p \wedge (\sim q)\,]$ ன் மெய் அட்டவணையில் நிரைகளின் எண்ணிக்கை

அ) 2 ஆ) 4

இ) 6 ஈ) 8.

4. முழுக்களில் $*$ என்ற ஒரு செயலி $a * b = a + b - ab$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் $3 * (4 * 5)$ இன் மதிப்பு

அ) 25 ஆ) 15

இ) 10 ஈ) 5.

5. 1–ன் n ஆம் படி மூலங்களின் கணத்தில், பெருக்கலைப் பொருத்த குலத்தில் ω^k இன் எதிர்மறை $k < n$

அ) $\omega^{\frac{1}{k}}$ ஆ) ω^{-1}

இ) ω^{n-k} ஈ) $\omega^{\frac{n}{k}}$.

6. $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ என்ற வளைவரைக்கு $x = 1$ இல் ஒரு வளைவு மாற்றுப்புள்ளி உண்டெனில்

அ) $a + b = 0$ ஆ) $a + 3b = 0$

இ) $3a + b = 0$ ஈ) $3a + b = 1$.

7. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{x}{\tan x}$ இன் மதிப்பு

அ) 1 ஆ) -1

இ) 0 ஈ) ∞.

B

8. $u = \log \left[\frac{x^2 + y^2}{xy} \right]$ எனில் $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}$ என்பது

அ) 0 ஆ) u

இ) $2u$ ஈ) u^{-1}.

9. $y^2 (a + 2x) = x^2 (3a - x)$ என்ற வளைவரையின் தொலைத் தொடுகோடு

அ) $x = 3a$

ஆ) $x = -\frac{a}{2}$

இ) $x = \frac{a}{2}$

ஈ) $x = 0$.

10. $x = 0$ விலிருந்து $x = \frac{\pi}{4}$ வரையிலான $y = \sin x$ மற்றும் $y = \cos x$ என்ற வளைவரைகளின் இடைப்பட்ட பரப்பு

அ) $\sqrt{2} + 1$ ஆ) $\sqrt{2} - 1$

இ) $2\sqrt{2} - 2$ ஈ) $2\sqrt{2} + 2$.

11. $i + i^{22} + i^{23} + i^{24} + i^{25}$ இன் மதிப்பு

அ) i

ஆ) $-i$

இ) 1

ஈ) -1.

www.tnschools.co.in

12. p ஆனது கலப்பு எண் மாறி z ஐக் குறிக்கின்றது ; $| 2z - 1 | = 2 | z |$ எனில் p இன் நியமப்பாதை

அ) $x = \frac{1}{4}$ என்ற நேர்க்கோடு

ஆ) $y = \frac{1}{4}$ என்ற நேர்க்கோடு

இ) $z = \frac{1}{2}$ என்ற நேர்க்கோடு

ஈ) $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$ என்ற வட்டம்.

13. ω என்பது 1 (Unity) இன் முப்படி மூலம் எனில் $\left(1 - \omega + \omega^2 \right)^4 + \left(1 + \omega - \omega^2 \right)^4$ - இன் மதிப்பு

அ) 0 ஆ) 32

இ) -16 ஈ) -32.

14. ஒரு கலப்பெண்ணின் n - ஆம் படி மூலங்களின் வீச்சுகளின் வித்தியாசம்

அ) $\frac{2\pi}{n}$ ஆ) $\frac{\pi}{n}$

இ) $\frac{3\pi}{n}$ ஈ) $\frac{4\pi}{n}$.

15. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$ என்ற நீள் வட்டத்தின் குற்றச்சின் முனைகள் B, B' மற்றும் அதன் குவியங்கள் F_1, F_2 எனில் $F_1 BF_2 B'$ இன் பரப்பு

அ) 16 ஆ) 8

இ) $16\sqrt{2}$ ஈ) $32\sqrt{2}$.

B

www.tnschools.co.in

16. ஒரு சதுர அணி A இன் வரிசை n எனில் $|adj(A)|$ என்பது

அ) $|A|^2$

ஆ) $|A|^n$

இ) $|A|^{n-1}$

ஈ) $|A|$.

17. மதிப்பிட வேண்டிய மூன்று மாறிகளில் அமைந்த மூன்று நேரிய அசமபடித்தான சமன்பாட்டுத் தொகுப்பில் $\Delta = 0$ மற்றும் $\Delta_x = 0$, $\Delta_y \neq 0$, $\Delta_z = 0$ எனில், தொகுப்பானது

அ) ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றிருக்கும்

ஆ) இரண்டு தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும்

இ) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும்

ஈ) தீர்வுகள் பெற்றிருக்காது.

18. $-2x + y + z = l$; $x - 2y + z = m$; $x + y - 2z = n$, என்ற சமன்பாடுகள் $l + m + n = 0$, எனுமாறு அமையுமாயின் அத்தொகுப்பு

அ) ஒரே ஒரு பூச்சியமற்ற தீர்வு பெற்றிருக்கும்

ஆ) வெளிப்படைத் தீர்வு பெற்றிருக்கும்

இ) எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றிருக்கும்

ஈ) தீர்வுகள் பெற்றிருக்காது.

19. $\rho(A) = \rho(A, B) =$ மாறிகளின் எண்ணிக்கை எனில், தொகுப்பானது

அ) ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் எண்ணிக்கையற்ற தீர்வுகள் பெற்றுள்ளது

ஆ) ஒருங்கமைவு உடையது மற்றும் ஒரே ஒரு தீர்வு பெற்றுள்ளது

இ) ஒருங்கமைவு உடையது

ஈ) ஒருங்கமைவு அற்றது.

 www.tnschools.co.in

20. $\vec{u} = \vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} \times \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} \times \vec{b})$ எனில்

அ) $\vec{u}$ ஒரு ஓரலகு வெக்டர் ஆ) $\vec{u} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$

இ) $\vec{u} = \vec{0}$ ஈ) $\vec{u} \neq \vec{0}$.

21. கீழ்க்கண்டவற்றில் எக்கணத்தில் ' + ' ஈருறுப்புச் செயலி அல்ல ?

அ) N ஆ) Z

இ) $\mathbb{C}$ ஈ) $Q - \{0\}$.

22. $Var(4x + 3)$ இன் மதிப்பு

அ) 7 ஆ) 16 Var (X)

இ) 19 ஈ) 0.

23. ஒரு ஈருறுப்புப் பரவலின் சராசரி = 2. மேலும் பரவற்படி $\frac{4}{3}$ எனில் p யின் மதிப்பு

அ) $\frac{2}{3}$ ஆ) $\frac{1}{3}$

இ) $\frac{3}{4}$ ஈ) $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

24. ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X, இயல்நிலைப் பரவல் $f(x) = ce^{\frac{-\frac{1}{2}(x-100)^2}{25}}$ ஐ பின்பற்றுகிறது எனில் c இன் மதிப்பு

அ) $\sqrt{2\pi}$ ஆ) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$

இ) $5\sqrt{2\pi}$ ஈ) $\frac{1}{5\sqrt{2\pi}}$.

25 ஒரு பாய்ஸான் பரவலில் $P[X=2] = P[X=3]$ எனில் பண்பளவை λ இன் மதிப்பு

அ) 6 ஆ) 2

இ) 3 ஈ) 0.

26. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள் வட்டத்திற்கும் அதன் துணை வட்டத்திற்கும் இடைப்பட்ட பரப்பு $(a > b)$

அ) $\pi b(a-b)$ ஆ) $2\pi a(a-b)$

இ) $\pi a(a-b)$ ஈ) $2\pi b(a-b)$.

27. $\int_0^\infty x^5 e^{-4x} dx =$

அ) $\frac{\lfloor 6}{4^6}$ ஆ) $\frac{\lfloor 6}{4^5}$

இ) $\frac{\lfloor 5}{4^6}$ ஈ) $\frac{\lfloor 5}{4^5}$.

28. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ என்ற நீள்வட்டத்தின் பரப்பை நெட்டச்சு, குற்றச்சு இவற்றைப் பொறுத்து முறையே சுழற்றப்படும் திடப்பொருளின் கன அளவுகளின் விகிதம் $(a > b)$

அ) $b^2 : a^2$ ஆ) $a^2 : b^2$

இ) $a : b$ ஈ) $b : a$.

29. $y = ke^{\lambda x}$ எனில் அதன் வகைக்கெழுச் சமன்பாடு

அ) $\frac{dy}{dx} = \lambda y$ ஆ) $\frac{dy}{dx} = ky$

இ) $\frac{dy}{dx} + ky = 0$ ஈ) $\frac{dy}{dx} = e^{\lambda x}$.

www.tnschools.co.in

30. $x^2 \, dy + y(x+y)\, dx = 0$ என்ற சமப்படித்தான வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டில் $y = vx$ எனப் பிரதியீடு செய்யும்போது கிடைப்பது

அ) $x dv + (2v + v^2)\, dx = 0$

ஆ) $v dx + (2x + x^2)\, dv = 0$

இ) $v^2 \, dx - (x + x^2)\, dv = 0$

ஈ) $v dv + (2x + x^2)\, dx = 0$.

31. செவ்வகலத்தின் நீளம், துணையச்சின் நீளத்தில் பாதி எனக் கொண்டுள்ள அதிபரவளையத்தின் மையத் தொலைத் தகவு

அ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ஆ) $\frac{5}{3}$

இ) $\frac{3}{2}$

ஈ) $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

32. $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{4} = 1$ என்ற அதிபரவளையத்தின் மீது உள்ள P இன் ஆயத் தொலைவுக்கோடு, தொலைத் தொடுகோடுகளை Q மற்றும் Q' இல் சந்திக்கின்றன எனில் $QP \cdot Q'P$ இன் மதிப்பு

அ) 36

ஆ) 6

இ) 4

ஈ) 2.

33. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ இன் நெட்டச்சு மற்றும் குற்றச்சின் சமன்பாடுகள் முறையே

அ) $x = 3, \; y = 2$

ஆ) $x = -3, \; y = -2$

இ) $x = 0, \; y = 0$

ஈ) $y = 0, \; x = 0$.

www.tnschools.co.in

34. ஒரு கோளத்தின் கன அளவு மற்றும் ஆரத்தில் ஏற்படும் மாறு வீதங்கள் எண்ணளவில் சமமாக இருக்கும்போது கோளத்தின் வளைபரப்பு

அ) 1 ஆ) $\frac{1}{2\pi}$

இ) 4π ஈ) $\frac{4\pi}{3}$.

35. $y^2 = x$ மற்றும் $x^2 = y$ என்ற பரவளையங்களுக்கிடையே ஆதியில் அமையும் கோணம்

அ) $2 \tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

ஆ) $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

இ) $\frac{\pi}{2}$

ஈ) $\frac{\pi}{4}$.

36. $\left|\vec{a} + \vec{b}\right| = \left|\vec{a} - \vec{b}\right|$ எனில்

அ) $\vec{a}$ ம் $\vec{b}$ ம் இணையாகும் ஆ) $\vec{a}$ ம் $\vec{b}$ ம் செங்குத்தாகும்

இ) $\left|\vec{a}\right| = \left|\vec{b}\right|$ ஈ) $\vec{a}$ மற்றும் $\vec{b}$ ஓரலகு வெக்டர்கள்.

37. $\vec{OQ}$ என்ற அலகு வெக்டர் மீதான $\vec{OP}$ இன் வீழலானது $OPRQ$ என்ற இணைகரத்தின் பரப்பை போன்று மும்மடங்காயின் $\angle POQ$ ஆனது

அ) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

ஆ) $\cos^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{10}}\right)$

இ) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{\sqrt{10}}\right)$

ஈ) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$.

www.tnschools.co.in

38. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{1}$ மற்றும் $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z-1}{2}$

ஆகிய இரு கோடுகளும்

அ) இணை

ஆ) வெட்டிக்கொள்பவை

இ) ஒரு தளம் அமையாதவை

ஈ) செங்குத்து.

39. Z அச்சின் மீது $\vec{i} - \vec{j}$ இன் வீழல்

அ) 0

ஆ) 1

இ) -1

ஈ) ∞.

40. $2x - y + 2z = 5$ என்ற தளத்தின் செங்குத்து அலகு வெக்டர்கள்

அ) $2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$

ஆ) $\frac{1}{3}\left(2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}\right)$

இ) $-\frac{1}{3}\left(2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}\right)$

ஈ) $\pm\frac{1}{3}\left(2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}\right)$.

B

www.tnschools.co.in

பிரிவு - ஆ

குறிப்பு : i) எவையேனும் **பத்து** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ii) வினா **55** க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். பிற வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 9 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் *ஆறு* மதிப்பெண்கள். $10 \times 6 = 60$

41. $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ ஐ சரிபார்க்க.

42. அணிக்கோவை முறையில் பின்வரும் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பினைத் தீர்க்க :

$2x + 3y = 8, \; 4x + 6y = 16.$

43. $(3, -1, -1)$, $(1, 0, -1)$ மற்றும் $(5, -2, -1)$ என்ற புள்ளிகள் ஒரு கோட்டமைப் புள்ளிகள் எனக் காட்டுக.

44. $2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ எனும் நிலை வெக்டரை உடைய புள்ளியை மையமாகவும் 4 அலகுகளை ஆரமாகவும் கொண்ட கோளத்தின் வெக்டர் மற்றும் கார்ட்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

45. $1 + i$ ஐ ஒரு தீர்வாகக் கொண்ட $x^4 + 4 = 0$ எனும் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளைக் காண்க.

46. செவ்வக அதிபரவளையத்தின் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியிடத்து வரையப்படும் தொடுகோடு, தொலைத் தொடுகோடுகளுடன் அமைக்கும் முக்கோணத்தின் பரப்பு ஒரு மாறிலி என நிறுவுக.

47. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1, \; -\frac{1}{2} \le x \le 4$ என்ற சார்பின் மீப்பெரு பெருமம் மற்றும் மீச்சிறு சிறும மதிப்புகளைக் காண்க.

48. $f(x) = x^3 - 5x^2 - 3x, \; [1, 3]$ என்ற சார்புக்கு லாக்ராஞ்சியின் இடைமதிப்பு விதியினை சரிபார்க்கவும்.

www.tnschools.co.in

49. வகையீடுகளைப் பயன்படுத்தி $\sqrt[3]{65}$ க்கு தோராய மதிப்பைக் காண்க.

50. $y = 2x + 4$ என்ற கோடு $y = 1$, $y = 3$ என்ற கோடுகள் மற்றும் y - அச்சு ஆகியவற்றால் அடைபடும் அரங்கத்தின் பரப்பினைக் காண்க.

51. தீர்க்க: $x^2 \frac{dy}{dx} = y^2 + 2xy$; $x = 1$ எனில் $y = 1$

52. அ) $(p \vee q) \wedge (\sim q)$ என்ற கூற்றுக்கு மெய் அட்டவணை அமைக்க.

ஆ) $p \wedge (\sim p)$ ஒரு முரண்பாடு என நிரூபி.

53. $(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$ என்பது ஒரு மெய்மை எனக் காட்டுக.

54. அ) ஒரு ஈருறுப்புப் பரவலின் சராசரி மற்றும் பரவற்படியின் வித்தியாசம் 1 ஆகும். மேலும் அவற்றின் வர்க்கங்களின் வித்தியாசம் 11 எனில் n இன் மதிப்பு காண்க.

ஆ) பாய்ஸான் பரவலை பயன்படுத்தி, நிகழ்தகவின் கூடுதல் ஒன்று என நிறுவுக.

55. அ) ஒரு பள்ளியின் 800 மாணவர்களுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட திறனாய்வுத் தேர்வின் மதிப்பெண்கள் இயல்நிலைப் பரவலை ஒத்திருக்கிறது. 10% மாணவர்கள் 40 மதிப்பெண்களுக்குக் குறைவாகவும் 10% மாணவர்கள் 90 மதிப்பெண்களுக்கு கூடுதலாகவும் பெறுகிறார்கள். 40 மதிப்பெண்களுக்கும் 90 மதிப்பெண்களுக்கும் இடையே மதிப்பெண் பெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

அல்லது

ஆ) $\cos\alpha + \cos\beta + \cos\gamma = 0 = \sin\alpha + \sin\beta + \sin\gamma$, எனில், $\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma = 0$ மற்றும் $\sin 2\alpha + \sin 2\beta + \sin 2\gamma = 0$ எனக் காட்டுக.

www.tnschools.co.in

பிரிவு - இ

குறிப்பு : i) எவையேனும் **பத்து** வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ii) வினா **70** - க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும் பிற வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 9 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் மதிப்பெண் 10. $10 \times 10 = 100$

56. λ - இன் எல்லா மதிப்புகளுக்கும் பின்வரும் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பின் தீர்வுகளை தரத்தினைப் பயன்படுத்தி ஆராய்க :

$x + y + z = 2,\ 2x + y - 2z = 2,\ \lambda x + y + 4z = 2.$

57. $(-1,\ -2,\ 1)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும் $x + 2y + 4z + 7 = 0$ மற்றும் $2x - y + 3z + 3 = 0$ ஆகிய தளங்களுக்குச் செங்குத்தாகவும் உள்ள தளத்தின் வெக்டர் மற்றும் கார்டீசியன் சமன்பாடுகளைக் காண்க.

58. $x^9 + x^5 - x^4 - 1 = 0$. என்ற சமன்பாட்டினைத் தீர்க்க.

59. $36x^2 + 4y^2 - 72x + 32y - 44 = 0$ என்ற நீள்வட்டத்தின், மையத் தொலைத்தகவு, மையம், குவியங்கள், முனைகள் ஆகியவற்றைக் காண்க. மேலும் அதன் வரைபடத்தினை வரைக.

60. ஒரு தொங்கு பாலத்தின் கம்பி வடம் பரவளைய வடிவிலுள்ளது. அதன் (Span) நீளம் 40 மீ. ஆகும். வழிப்பாதையானது கம்பி வடத்தின் கீழ்மட்டப் புள்ளியிலிருந்து 5 மீ கீழே உள்ளது. கம்பி வடத்தைத் தாங்கும் தூண்களின் உயரங்கள் 55 மீ எனில், 30 மீ உயரத்தில் கம்பி வடத்திற்கு ஒரு துணை தாங்கு கூடுதலாகக் கொடுக்கப்பட்டால் அத்துணைத் தாங்கியின் நீளத்தைக் காண்க.

www.tnschools.co.in

61. $'a'$ அலகு ஆரமுள்ள கோளத்தினுள் பெரும அளவு கொள்ளுமாறு காணப்படும் கூம்பின் கொள்ளளவு, கோளத்தின் கொள்ளளவின் $\frac{8}{27}$ மடங்கு எனக் காட்டுக.

62. $f(x) = x^4 - 6x^2$ என்ற சார்பு எந்த இடைவெளிகளில் குழிவு அடைகிறது என்பதையும் மற்றும் வளைவு மாற்றுப் புள்ளிகளையும் காண்க.

63. $f(x, y) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ என்ற சார்புக்கு யூலரின் தேற்றத்தைச் சரிபார்க்க.

64. மதிப்பிடுக : $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \frac{dx}{1 + \sqrt{\cot x}}$.

65. ஆரம் $'a'$ உடைய வட்டத்தின் சுற்றளவை தொகையீட்டு முறையில் காண்க.

66. நுண்ணுயிர்களின் பெருக்கத்தில், பாக்டீரியாவின் பெருக்க வீதமானது அதில் காணப்படும் பாக்டீரியாவின் எண்ணிக்கைக்கு விகிதமாக அமைந்துள்ளது. இப்பெருக்கத்தால் பாக்டீரியாவின் எண்ணிக்கை 1 மணி நேரத்தில், மும்மடங்காகிறது எனில் ஐந்து மணி நேர முடிவில் பாக்டீரியாவின் எண்ணிக்கை ஆரம்ப நிலையைக் காட்டிலும் 3^5 மடங்காகும் எனக் காட்டுக.

67. தீர்க்க: $\frac{d^2y}{dx^2} - 3\frac{dy}{dx} + 2y = 2e^{3x}$. இங்கு $x = \log 2$, எனில் $x = 0$ மற்றும் $y = 0$, எனில் $y = 0$.

68. மிகை விகிதமுறு எண்களின் கணம் G என்பது $a * b = \frac{ab}{3} \forall a, b \in G$, எனுமாறு வரையறுக்கப்பட்ட செயலி $*$ இன் கீழ் ஒரு குலத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

www.tnschools.co.in

69. ஒரு நகரத்தில் வாடகை வண்டி ஓட்டுனர்களால் ஏற்படும் விபத்துகளின் எண்ணிக்கை பாய்ஸான் பரவலை ஒத்திருக்கிறது. இதன் சராசரி 3 எனில், 1000 ஓட்டுநர்களில் (i) ஒரு வருடத்தில் ஒரு விபத்தும் ஏற்படாமல் (ii) ஒரு வருடத்தில் மூன்று விபத்துகளுக்கு மேல் ஏற்படுத்தும் ஓட்டுனர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க $[e^{-3} = 0{\cdot}0498]$.

70. அ) புள்ளி (2, 0) வழியாகச் செல்லும் ஒரு அதிபர வளையத்தின் மையம் (2, 4) ஆகும். இதன் தொலைத் தொடுகோடுகள், $x + 2y - 12 = 0$ மற்றும் $x - 2y + 8 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகளுக்கு இணையாக இருப்பின், அதிபரவளையத்தின் சமன்பாடு காண்க.

அல்லது

ஆ) $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{3}$ மற்றும் $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{-z-1}{1}$ ஆகிய கோடுகள் வெட்டிக்கொள்ளும் என நிரூபித்து, அதன் வெட்டுப்புள்ளியினைக் காண்க.