" கணக்குகள் செய்வதின் மூலம் கணிதத்தைக் கற்போம் "

பத்தாம் வகுப்பு

கணிதம்

வினா - வங்கி

தயாரிப்பு :
சி.சக்திவேல் , M.Sc.,B.Ed.,
பட்டதாரி ஆசிரியர் ,
அரசு மேல் நிலைப் பள்ளி,
இராமியம்பட்டி, – 635 302
பாப்பிரெட்டிப்பட்டி, (வட்டம்)
தர்மபுரி . (மாவட்டம்)
தொலைபேசி எண் : 94439 50993

முக்கிய இரண்டு மதிப்பெண் வினாக்கள்

பாடம் : 1. கணங்களும் சார்புகளும்

1. $A = \{-10, 0, 1, 9, 2, 4, 5\}, B = \{-1, -2, 5, 6, 2, 3\}$ என்ற கணங்களுக்கு பின்வருவனவற்றை சரிபார்.

   i) கணங்களின் சேர்ப்பு பரிமாற்றுப் பண்பு உடையது. ii) கணங்களின் வெட்டு பரிமாற்றுப் பண்பு உடையது.

2. $A = \{1,2,3,4,5\}$, $B = \{3,4,5,6\}$, $C = \{5,6,7,8\}$ எனில் $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$ என்பதைச் சரிபார்.

3. $A = \{a, b, c, d\}$ $B = \{a, c, e\}$ மற்றும் $C = \{a, e\}$ எனில் $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ என்பதைச் சரிபார்.

4. $A \subset B$ எனில் $A \cup B = B$ எனக் காட்டுக. (வெண்படத்தை பயன்படுத்தவும்)

5. $A \subset B$ எனில் $A \cap B$ மற்றும் $A \setminus B$ ஆகியவற்றைக் காண்க. (வெண்படத்தை பயன்படுத்தவும்)

6. வெண்படங்களை பயன்படுத்தி $(A \cap B) \cup (A \setminus B) = A$ என்பதைச் சரிபார்.

7. A , B மற்றும் C ஆகிய மூன்று கணங்களுக்கு பின்வருவனவற்றை விளக்கும் வெண்படங்கள் வரைக.

   (i) $A \cap B \cap C$ (ii) A மற்றும் B என்பன C - ன் உட்கணங்கள்.மேலும் அவை வெட்டாக் கணங்கள்.

   (iii) $A \cap (B \setminus C)$ (iv) $(B \cup C) \setminus A$ (v) $A \cup (B \cap C)$ (vi) $C \cap (B \cup A)$

8. கொடுக்கப்பட்டுள்ள $f = \{(1,3), (2,5), (4,7), (5,9), (3,1)\}$ எனும் சார்பிற்கு மதிப்பகம் மற்றும் வீச்சகம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

9. $f = \{(12,2), (13,3), (15,3), (14,2), (17,17)\}$ என்ற சார்பில் 2 மற்றும் 3 ஆகியவற்றின் முன் உருக்களைக் காண்க.

10. $R = \{(a,-2), (-5,b), (8,c), (d,-1)\}$ என்பது சமனிச் சார்பை குறிக்கிறது எனில் a , b , c மற்றும் d ஆகியவற்றின் மதிப்பைக் காண்க.

பாடம் : 2. மெய்யெண்களின் தொடர்வரிசைகளும் தொடர்களும்

11. ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் முதல் உறுப்பு 6 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 5 எனில் அத்தொடர்வரிசையும் அதன் பொது உறுப்பையும் காண்க.

12. 125 , 120 , 115 , 110 , ... என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் பொது வித்தியாசத்தையும் 15 வது உறுப்பையும் காண்க.

13. $\sqrt{2}$, $3\sqrt{3}$, $5\sqrt{3}$ என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் 12 வது உறுப்பு யாது?

14. 4 , 9 , 14 , ... என்ற கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் 17 வது உறுப்பு யாது?

15. 13 ஆல் வகுபடும் ஈரிலக்க மிகை முழு எண்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

16. $5 + 11 + 17 + ... + 95$ என்ற கூட்டுத்தொடரின் கூடுதல் காண்க.

17. $1 + 2 + 3 + ... + 45$ ன் கூடுதல் காண்க.

18. $2 + 4 + 6 + ... + 100$ ன் கூடுதல் காண்க.

19. $7 + 14 + 21 + ... + 490$ ன் கூடுதல் காண்க.

20. $1^2 + 2^2 + \dots\dots + 25^2$ ன் கூடுதல் காண்க.

21. $1^3 + 2^3 + \dots\dots + 20^3$ ன் கூடுதல் காண்க.

பாடம் : 3.இயற்கணிதம்

22. தொகுமுறை வகுத்தலை பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றின் ஈவு , மீதி காண்க.

    i) $(x^3 + x^2 - 3x + 5) \div (x - 1)$ *ii)* $(3x^3 - 2x^2 + 7x - 5) \div (x + 1)$) *iii)* $(x^3 + x^2 - 7x - 3) \div (x - 3)$

23. $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவைக்கு $(x - 1)$ ஒரு காரணியா என ஆராய்க.

24. $x^3 + 6x^2 + 11 + 6$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவைக்கு $(x + 1)$ ஒரு காரணியா என ஆராய்க.

25. சுருக்குக . $\frac{6x^2 - 54}{x^2 + 7x + 12}$

26. சுருக்குக. $\frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$

27. சுருக்குக $\frac{x}{x+1} \div \frac{x^2}{x^2 - 1}$

28. $7+\sqrt{3}$ மற்றும் . $7-\sqrt{3}$ ஆகியவற்றை மூலங்களாகக் கொண்ட இருபடிச் சமன்பாட்டினை அமைக்க.

29. சுருக்குக .$\frac{6x^2+9x}{3x^2-12x}$

30. ஒரு இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவையின் பூச்சியங்களின் கூடுதல் -4 மற்றும் அதன் பெருக்கற்பலன் 3 எனில் அக்கோவையைக் காண்க.

31. ஒரு இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவையின் பூச்சியங்களின் கூடுதல் $\frac{1}{3}$ மற்றும் அதன் பெருக்கற்பலன் $-\frac{1}{3}$ எனில் அக்கோவையைக் காண்க.

32. பின்வரும் சமன்பாடுகளின் மூலங்களின் தன்மையைக் காண்க.

$i)\ x^2-8x+12=0$ $\quad ii)\ 2x^2-3x+4=0,$ $\quad iii)\ 9x^2+12x+4=0$ $\quad iv)\ x^2-11x-10=0,$ $\quad v)\ 2x^2+5x+5=0$

பாடம் : 4.அணிகள்

33. $A=\begin{bmatrix}8 & 5 & 2\\ 1 & -3 & 4\end{bmatrix}$ எனில் A^T மற்றும் $(A^T)^T$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

34. $A=\begin{bmatrix}2 & 3\\ 4 & 1\\ 5 & 0\end{bmatrix}$ எனில் $A-$ ன் நிரை நிரல் மாற்று அணியைக் காண்க.

35. $\begin{bmatrix}x & 5 & 4\\ 5 & 9 & 1\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}3 & 5 & z\\ 5 & y & 1\end{bmatrix}$ எனில் x , y மற்றும் z ஆகியவற்றின் மதிப்பு காண்க.

36. $A=\begin{bmatrix}5 & 6 & -2 & 3\\ 1 & 0 & 4 & 2\end{bmatrix}$ மற்றும் $B=\begin{bmatrix}3 & -1 & 4 & 7\\ 2 & 8 & 2 & 3\end{bmatrix}$ எனில் $A+B$ ஐக் காண்க.

37. $A=\begin{bmatrix}2 & 3\\ -9 & 5\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}1 & 5\\ 7 & -1\end{bmatrix}$ எனில் $A-$ ன் கூட்டல் நேர்மாறு அணியைக் காண்க.

பாடம் : 5.ஆயத்தொலை வடிவியல்

38. (- 6 , 4) மற்றும் (2 , 6) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துன்டின் நடுப்புள்ளி காண்க.

39. (3 , 0) மற்றும; (- 1 , 4) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துன்டின் நடுப்புள்ளி காண்க.

40. (1 , - 1) மற்றும் (- 5 , 3) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துன்டின் நடுப்புள்ளி காண்க.

41. (0 , 0) மற்றும் (0 , 4) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துன்டின் நடுப்புள்ளி காண்க.

42. ஒரு வட்டத்தின் மையம் (- 6 , 4) அவ்வட்டத்தின் ஒரு விட்டத்தின் ஒரு முனை ஆதிப்புள்ளி எனில் மற்றொரு முனையைக் காண்க.

43. A (4 , - 6) , B (3 , - 2) மற்றும் C (5 , 2) ஆகியவற்றை உச்சிகளாகக்கொண்ட முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையம் காண்க.

44. (1 , 3) , (2 , 7) மற்றும் (12 , -16) ஆகியவற்றை உச்சிகளாகக்கொண்ட முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையம் காண்க.

45. (3 , 5) , (- 7 , 4) மற்றும் (10 , - 2) ஆகியவற்றை உச்சிகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையம் காண்க.

46. (3 , 5) , (8 , 10) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டை உட்புறமாக 2 : 3 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும் புள்ளியைக் காண்க.

47. (3 , 4) , (- 6 , 2) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டை வெளிப்புறமாக 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும் புள்ளியைக் காண்க.

கீழ்க்கண்ட புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட முக்கோணங்களின் பரப்பு காண்க.

48. $(1, 2)$, $(-3, 4)$ மற்றும் $(-5, -6)$

49. $(0, 0)$, $(3, 0)$ மற்றும் $(0, 2)$

50. $(5, 2)$, $(3, -5)$ மற்றும் $(-5, -1)$

51. $(-4, -5)$, $(4, 5)$ மற்றும் $(-1, -6)$

வரிசையில் அமைந்த முக்கோணத்தின் முனைகளும் அவை அமைக்கும் முக்கோணத்தின் பரப்பளவுகளும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொன்றிலும் $a-$ வின் மதிப்பு காண்க.

வ.எண்	முனைகள்	பரப்பு
52	$(6, 7)$, $(-4, 1)$ மற்றும் $(a, -a)$	68 ச.அ
53	$(0, 0)$, $(4, a)$ மற்றும் $(6, 4)$	17 ச.அ
54	(a, a) , $(4, 5)$ மற்றும் $(6, -1)$	9 ச.அ
55	$(9, -3)$, $(3, a)$ மற்றும் $(-1, 5)$	12 ச.அ

பின்வரும் புள்ளிகள் ஒரே கோட்டில் அமையும் புள்ளிகளா என ஆராய்க.

56. $A(2, 3)$, $B(4, 0)$ மற்றும் $C(6, -3)$

57. $(4, 3)$, $(1, 2)$ மற்றும் $(-2, 1)$

58. $(-2, -2)$, $(-6, -2)$ மற்றும் $(-2, 2)$

கிழே கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகள் ஒரு கோடமைவன எனில் k – ன் மதிப்பு காண்க.

59. $(k, -1)$, $(2, 1)$ மற்றும் $(4, 5)$

60. $(2, -5)$, $(3, -4)$ மற்றும் $(9, k)$

61. (k, k), $(2, 3)$ மற்றும் $(4, -1)$

55. சாய்வுக் கோணம் 45^0 மற்றும் y – வெட்டு $\frac{2}{5}$ எனக்கொண்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு காண்க.

62. சாய்வுக் கோணம் 60^0 மற்றும் y – வெட்டு 3 எனக்கொண்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு காண்க.

63. சாய்வு - 3 மற்றும் y – வெட்டு 4 எனக்கொண்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு காண்க.

64. பின்வரும் விவரங்களுக்கு நேர்கோடுகளின் சமன்பாடு காண்க.

i) சாய்வு – 4 , (1 , 2) என்ற புள்ளிவழிச் செல்கிறது. ii) சாய்வு $\frac{2}{3}$, (5 , - 4) என்ற புள்ளி வழிச் செய்கிறது.

65. பின்வரும் நேர்க் கோடுகளின் சாய்வு மற்றும் y வெட்டுத்துண்டு ஆகியனவற்றைக் காண்க.

$i)\ y = x + 1$ $ii)\ 5x = 3y$ $iii)\ 4x - 2y + 1 = 0$ $iv)\ 10x + 15y + 6 = 0$

66. பின்வரும் புள்ளிகள் வழிச்செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு காண்க.

$i)\ (-2, 5), (3, 6)$ $ii)\ (0, -6), (-8, 2)$

66. x – அச்சிலிருந்து 5 அலகுகள்தூரத்தில் உள்ளதும் x – அச்சிக்கு இணையானதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு காண்க.

67. (- 5 , - 2) என்ற புள்ளி வழிச்செல்வதும் ஆய அச்சுகளுக்கு இணையானதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு காண்க.

68.பின்வரும் நேர்க்கோடுகளின் சாய்வுகளைக் காண்க

$i)\ 3x + 4y - 6 = 0$ $ii)\ y = 7x + 6$ $iii)\ 4x = 5y + 3$

69. $3x + 2y - 12 = 0$, $6x + 4y = 8 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று இணை என நிறுவுக.

70. $x + 2y + 11 = 0$, $3x + 6y + 2 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள ஒன்றுக்கொன்று இணை என நிறுவுக.

71. $x + 2y + 1 = 0$, $2x - y + 5 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து என நிறுவுக.

72. $5x - 2y - 9 = 0$, $ay + 2x - 11 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து எனில் a – வின் மதிப்பு காண்க.

பாடம் : 6.வடிவியல்

73. ΔABC ல் $DE \parallel BC$ மற்றும் $\frac{AD}{DB} = \frac{2}{3}$ AE = 3.7 செ.மீ எனில் EC - ஐக் காண்க.

74. D மற்றும் E ஆகிய புள்ளிகள் முறையே பக்கங்கள் AB மற்றும் AC களில் $DE \parallel BC$ என்றிருக்குமாறு அமைந்துள்ளன.

i) AD = 6 செ.மீ , DB = 9 செ.மீ மற்றும் AE = 8 செ.மீ எனில் AC – காண்க.

ii) AD = 8 செ.மீ , AB = 9 செ.மீ மற்றும் AE = 12 செ.மீ எனில் CE – காண்க.

75. AD என்பது ΔABC – ல் $\angle A$ ன் உட்புற கோண இருசமவெட்டி.அது BC ஐ D - ல் சந்திக்கிறது.

i) $BD = 2$ செ.மீ $AB = 5$ செ.மீ $DC = 3$ செ.மீ எனில் AC – காண்க.

ii) AB = 5.6 செ.மீ AC = 6 செ.மீ DC = 3 செ.மீ எனில் BC – காண்க.

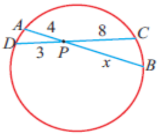
76. பின்வருவனவற்றுள் AD என்பது ΔABC ல் $\angle A$ ன் கோண இருசமவெட்டி ஆகுமா எனச் சோதிக்க.

i) AB = 4 செ.மீ AC = 6 செ.மீ BD = 1.6 செ.மீ மற்றும் CD = 2.4 செ.மீ

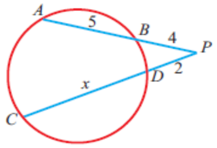
ii) AB = 6 செ.மீ AC = 8 செ.மீ BD = 1.5 செ.மீ மற்றும் CD = 3 செ.மீ

77.கீழ்க்காணும் ஒவ்வொரு படத்திலும் x – ன் மதிப்பு காண்க.

(i)



(ii)



78. ஒரு வட்டத்தில் AB , CD என்னும் இரு நாண்கள் ஒன்றையொன்று உட்புறமாக P – ல் வெட்டிக்கொள்கிறது எனில்

i) CP = 4 செ.மீ AP = 8 செ.மீ PB = 2 செ.மீ எனில் PD காண்க.

ii) AP = 12 செ.மீ AB = 15 செ.மீ மேலும் CP = PD எனில் CD – யைக் காண்க.

79. ஒரு வட்டத்தில் AB , CD என்னும் இரு நாண்கள் ஒன்றையொன்று வெளிப்புறமாக P – ல் வெட்டிக்கொள்கிறது எனில்

i) AB = 4 செ.மீ BP = 5 செ.மீ மற்றும் PD = 3 செ.மீ எனில் CD – யைக் காண்க.

ii) BP = 3 செ.மீ CP = 6 செ.மீ மற்றும் CD = 2 செ.மீ எனில் CD – யைக் காண்க.

80. Δ PQR – ன் பக்கங்கள் PQ மற்றும் PR – களின் மீது அமைந்த புள்ளிகள் S மற்றும் T என்க. மேலும் $ST \parallel QR$, PR = 5.6 செ.மீ மற்றும் $\frac{PS}{PT} = \frac{3}{2}$ எனில் PT காண்க.

பாடம் : 7.முக்கோணவியல்

80. $\frac{Sin\ \theta}{Cosec\ \theta} + \frac{Cos\ \theta}{Sec\ \theta} = 1$ என்ற முற்றொருமையை நிறுவுக.

81. $\sqrt{\frac{1 - Cos\,\theta}{1 + Cos\,\theta}} = Cosec\ \theta - Cot\ \theta$ என்ற முற்றொருமையை நிறுவுக.

82. $\sqrt{\frac{1 - Sin\ \theta}{1 + Sin\ \theta}} = Sec\ \theta - tan\ \theta$ என்ற முற்றொருமையை நிறுவுக.

83. $Cos^{2}\,\theta + Sec^{2}\,\theta = 2 + Sin\,\theta$ என்ற முற்றொருமையை நிறுவுக.

84. $Cot^{2}\,\theta + Cos\,\theta = Sin^{2}\,\theta$ என்ற முற்றொருமையை நிறுவுக.

85. 200 மீ நீளமுள்ள நூலினால் ஒரு காற்றாடி கட்டப்பட்டு பறந்துகொண்டிருக்கிறது. அந்த நூல் தரைமட்டத்துடன் 30^{0} கோணத்தை ஏற்படுத்தினால் காற்றாடி தரைமட்டத்திலிருந்து எவ்வளவு உயரத்தில் பறக்கிறது எனக் காண்க.
(இங்கு நூல் ஒரு நேர்க்கோட்டில் உள்ளதாக கருதுக)

86. சுவரில் சாய்த்து வைக்கப்பட்ட ஒரு ஏணியானது தரையுடன் 60^{0} கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. ஏணியின் அடி சுவற்றிலிருந்து 3.5 மீ தூரத்தில் உள்ளது எனில் ஏணியின் நீளத்தை காண்க.

87. 30 மீ நீளமுள்ள ஒரு கம்பத்தின் நிழலின் நீளம் $10\sqrt{3}$ மீ எனில் சூரியனின் ஏற்றக் கோணத்தை (தரை மட்டத்திலிருந்து ஏற்றக் கோணம்) அளவினைக் காண்க.

88. உயரம் 150 செ.மீ உள்ள ஒரு சிறுமி ஒரு விளக்குக் கம்பத்தின் முன்நின்றவாறு $150\sqrt{3}$ செ.மீ நீளமுள்ள நிழலை ஏற்படுத்துகிறாள் எனில் விளக்குக் கம்பத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.

பாடம் : 8.அளவியல்

89. மரத்தினாலான ஒரு திண்மக் கூம்பின் அடிச்சுற்றளவு 44 மீ மற்றும் அதன் உயரம் 12 மீ எனில் அத்திண்மக் கூம்பின் கனஅளவைக் காண்க.

90. ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் ஆரம் 14 செ.மீ மற்றும் உயரம் 8 செ.மீ எனில் வளைபரப்பு மற்றும் மொத்த பரப்பு ஆகியவற்றைக் காண்க.

91. 98.56 ச.செ.மீ புறபரப்புக் கொண்ட ஒரு திண்மக் கோளத்தின் ஆரத்தைக் காண்க.

92. ஒரு இடைக்கண்ட வடிவிலான வாளியின் மேற்புற மற்றும் அடிப்புற ஆரங்கள் முறையே 15 செ.மீ மற்றும் 8 செ.மீ .மேலும் அதன் ஆழம் 63 செ.மீ எனில் அதன் கொள்ளளவை லிட்டரில் காண்க.$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

93. ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் வளைபரப்பு 704 ச.செ.மீ மற்றும் அதன் உயரம் 8 செ.மீ எனில் அவ்வுருளையின் கன அளவைக் காண்க.

94. ஒரு கோளத்தின் கனஅளவு அதன் புறப்பரப்புக்குச் சமம் எனில் அதன் விட்டத்தைக் காண்க.

www.Padasalai.Net

95. ஒரு திண்மக் கூம்பின் ஆரம் மற்றும் சாயுயரம் முறையே 20 செ.மீ மற்றும் 29 செ.மீ எனில் அத்திண்மக் கூம்பின் கன அளவைக் காண்க.

96. உருளையின் ஆரம் 14 செ.மீ உயரம் 8 செ.மீ எனில் உருளையின் கன அளவைக் காண்க.

97. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்தபுறபரப்பு 675π ச.செ.மீ எனில் அதன் வளைபரப்பு காண்க.

98. ஒரு திண்ம உருளையின் ஆரம் 14 செ.மீ மற்றும் உயரம் 30 செ.மீ எனில் உருளையின் கன அளவைக் காண்க.

99. 448π க.செ.மீ கனஅளவு கொண்ட ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் உயரம் 7 செ.மீ அவ்வுருளையின் விட்டத்தைக் காண்க.

100. ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் ஆரம் 7 செ.மீ மற்றும் உயரம் 20 செ.மீ எனில்

i) உருளையின் வளைபரப்பு ii) உருளையின் மொத்தப் பரப்பு காண்க.

101. 8.4 செ.மீ விட்டம் கொண்ட ஒரு கோளவடிவ திண்ம உலோக எறிகுண்டின் கன அளவைக் காண்க.

102. 62.37 க.செ.மீ கன அளவுக் கொண்ட ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் உயரம் 4.5 செ.மீ எனில் அவ்வுருளையின் ஆரத்தை காண்க.

103. ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் கன அளவு 98π க.செ.மீ மற்றும் அதன் உயரம் 8 செ.மீ எனில் அவ்வுருளையின் வளைபரப்பை காண்க.

104. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் வளைபரப்பு 2772 ச.செ.மீ எனில் அதன் மொத்தபரப்பைக் காண்க.

105. ஒரு நேர்வட்ட திண்மக் கூம்பின் உயரங்களின் விகிதம் 1 : 3 மற்றும் அவற்றின் ஆரங்களின் விகிதம் 3 : 1 எனில் அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதத்தைக் காண்க.

101. ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் மொத்த புறபரப்பு 660 ச.செ.மீ அதன் விட்டம் 14 செ.மீ எனில் உருளையின் உயரத்தையும் , வளைபரப்பையும் காண்க.

106. இரண்டு திண்ம அரைக்கோளங்களின் ஆரங்கள் 3 : 5 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன எனில் அக்கோளங்களின் வளைபரப்புகளின் விகிதம் காண்க.

107. ஒரு திண்ம நேர்வட்ட கூம்பின் கனஅளவு 4928 க.செ.மீ அதன் உயரம் 24 செ.மீ எனில் கூம்பின் ஆரம் காண்க.

108. ஒரு நேர்வட்ட கூம்பின் கனஅளவு 216π க.செ.மீ மற்றும் அக்கூம்பின் ஆரம் 9 செ.மீ எனில் அதன் உயரம் காண்க.

பாடம் : 11.புள்ளியியல்

109. முதல் 13 இயல் எண்களின் திட்ட விலக்கத்தைக் காண்க.

110. ஒரு புள்ளி விரரத்தின் மாறுபாட்டுக் கெழு 57 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 6.84 எனில் அதன் கூட்டுச்சராசரியைக் காண்க.

111. 43 , 24 , 38 , 56 , 22 , 39 , 45 ஆகிய புள்ளிவிவரங்களின் வீச்சு மற்றும் வீச்சுக் கெழு ஆகியவற்றைக் காண்க.

112. கண்டறிந்த புள்ளி விவரத் தொகுப்பிலுள்ள 20 மதிப்புகளின் திட்டவிலக்கம் $\sqrt{5}$ என்க. புள்ளிவிவரத்தின் ஒவ்வொரு மதிப்பையும் 2 ஆல் பெருக்கினால் கிடைக்கும் புதிய புள்ளி விவரங்களின் திட்டவிலக்கம் மற்றும் விலக்க வர்க்கச் சராசரி ஆகியவற்றைக் காண்க.

113. இரு விவரத்தொடர்களின் மாறுபாட்டுக் கெழுக்கள் 58 மற்றம் 69 என்க.அவற்றின் திட்டவிலக்கம் முறையே 21.2 மற்றும் 15.6 எனில் அவற்றின் கூட்டுச்சராசரியைக் காண்க.

114. 50 அளவுகளில் மிகப்பெரிய மதிப்பு 3.84 கி.கி அதன் வீச்சு 0.46 கி.கி எனில் அவைகளின் மீச்சிறு மதிப்பைக் காண்க.

115. ஒரு புள்ளி விவரத்தின் மீச்சிறு மதிப்பு 12.அதன் வீச்சு 59 எனில் அப்புள்ளி விவரத்தின் மீப்பெரு மதிப்பைக் காண்க.

116. ஒரு புள்ளி விவரத் தொகுப்பின் மீப்பெரு மதிப்பு 7.44 மற்றும் அதன் வீச்சு 2.26 எனில் அத்தொகுப்பின் மீச்சிறு மதிப்பைக் காண்க.

117. ஒரு குழுவில் 100 பேர் உள்ளனர்.அவர்களின் உயரங்களின் கூட்டுச் சராசரி 163.8 செ.மீ மற்றும் மாறுபாட்டு கெழு 3.2 எனில் அவர்களுடைய உயரங்களின் திட்டவிலக்கம் காண்க.

118. 59 , 46 , 30 , 23 , 27 , 40 , 52 , 35 , 29 என்ற புள்ளி விவரத்தின் வீச்சு மற்றும் வீச்சுக் கெழு காண்க.

பாடம் : 12.நிகழ்தகவு

119. இரு நாணயங்கள் ஒரே நேரத்தில் சுண்டும்போது அதிகபட்சமாக ஒரு தலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

120. A மற்றும் B என்ற இரு நிகழ்ச்சிகளில் $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(B) = \frac{2}{5}$ மற்றும் $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ எனில் $P(A \cap B)$ காண்க.

121. முதல் 20 இயல் எண்களிலிருந்து ஒரு முழு எண் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது , அந்த எண் ஒரு பகா எண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

122. 12 நல்ல முட்டைகளுடன் 3 அழுகிய முட்டைகள் கலந்துள்ளன.சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒரு முட்டை , அழுகியதாக இருப்பதற்காண நிகழ்தகவு காண்க.

123. ஒரு குறிப்பிட்ட நாளில் மழை வருவதற்கான நிகழ்தகவு 0.76 எனில் அதே நாளில் மழை வராமல் இருப்பதற்காண நிகழ்தகவு காண்க.

124. இரு பகடைகள் ஒரே நேரத்தில் ஒரு சேர உருட்டப்படும்போது கிடைக்கும் முக எண்களின் கூடுதல் 3 ஆல் மற்றும் 4 ஆல் வகுபடாமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

125. 3 , 5 , 7 என்ற எண்களைக் கொண்ட ஒரு இரண்டு இலக்க எண் அமைக்கப்படுகிறது. அவ்வெண் 57 ஐ விட பெரியதாக இருப்பதற்காண நிகழ்தகவு காண்க.

126. மூன்று பகடைகள் ஒரே நேரத்தில் உருட்டப்படுவதில் , மூன்று பகடைகளிலும் ஒரே எண்ணாக வருவதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

127. ஒரு பெட்டியில் 4 பச்சை , 5 நீலம் மற்றும் 3 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பந்தை தேர்ந்தெடுக்க அது பச்சை நிறப் பந்தாக இல்லாமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

128. A மற்றும் B என்பன ஒன்றையொன்று விலக்கும் நிகழ்ச்சிகள்.மேலும் $P(A) = \frac{3}{5}$, $P(B) = \frac{1}{5}$ மற்றும் $P(A \cup B)$ காண்க.

129. 1 லிருந்து 100 வரையிலான முழு எண்களிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒரு எண் ஒரு முழுவர்க்கமாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

130. மூன்று நாணயங்கள் ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன.இரு பூக்கள் மட்டும் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க

131. ஒரு சீரான பகடை இரண்டு முறை உருட்டப்படுகிறது. முக எண்களின் கூடுதல் 9 கிடைக்கப் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

முக்கிய ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

பாடம் : 1. கணங்களும் சார்புகளும்

1. $P = \{a, b, c, d, e\}$, $Q = \{a, e, i, o, u\}$ மற்றும் $R = \{a, c, e, g\}$ ஆகிய கணங்களின் வெட்டு சேர்ப்பு பண்பு உடையது எனச் சரிபார்.

2. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, -2, 3, 4, 5, 6\}$ மற்றும் $C = \{2, 4, 6, 7\}$ எனில் $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ என்பதைச் சரிபார்.

3. $A = \{-3, -1, 0, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{-1, -2, 3, 4, 5, 6\}$ மற்றும் $C = \{-1, 2, 3, 4, 5, 7\}$ எனில்

   (i) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ (ii) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ ஆகியவற்றைச் சரிபார்.

4. $A = \{10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50\}$, $B = \{1, 5, 10, 15, 20, 30\}$ மற்றும் $C = \{7, 8, 15, 20, 35, 45, 48\}$ ஆகிய கணங்களுக்கு $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ என்பதைச் சரிபார்.

5. $A = \{a, b, c, d, e, f, g, x, y, z\}$, $B = \{1, 2, c, d, e\}$ மற்றும் $C = \{d, e, f, g, 2, y\}$ எனில் $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$ என்பதைச் சரிபார்.

6. பின்வரும் கணங்களைக் கொண்டு டீ – மார்கனின் கண வித்தியாச விதிகளைச் சரிபார்.

   $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$, $B = \{1, 2, 5, 7\}$ மற்றும் $C = \{3, 9, 10, 12, 13\}$

7. $U = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, \ldots, 10\}$, $A = \{-2, 2, 3, 4, 5\}$ மற்றும் $B = \{1, 3, 5, 8, 9\}$ எனில் டீ – மார்கனின் கண நிரப்பி விதிகளைச் சரிபார்.

8. $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$, $A = \{a, b, f, g\}$ மற்றும் $B = \{a, b, c\}$ எனில் டீ – மார்கனின் கண நிரப்பி விதிகளைச் சரிபார்.

9. வெண்படங்களை பயன்படுத்தி பின்வருவனவற்றை சரியா எனச் சோதித்து பார்க்கவும்.

   (i) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ (ii) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ (iii) $(A \cup B)' = A' \cap B'$

   (iv) $(A \cap B)' = A' \cup B'$ (v) $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$ (vi) $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$

10. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ மற்றும் $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ என்பன இரு கணங்கள் என்க. $f : A \to B$ எனும் சார்பு $f(x) = 2x + 1$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.இச்சார்பினை

    i) வரிசைசோடிகளின் கணம் ii) அட்டவணை iii) அம்புக்குறிபடம் iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க.

11. $A = \{6, 9, 15, 18, 21\}$, மற்றும் $B = \{1, 2, 4, 5, 6\}$, $f : A \to B$ என்பது $f(x) = \frac{x-3}{3}$ என வரையறுக்கப்பட்டிருப்பின் சார்பு f – ஐ

    i) வரிசைசோடிகளின் கணம் ii) அட்டவணை iii) அம்புக்குறிபடம் iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க.

12. $A = \{4, 6, 8, 10\}$, மற்றும் $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ $f : A \to B$ என்பது $f(x) = \frac{1}{2}x + 1$ என வரையறுக்கப்பட்டிருப்பின் சார்பு f – ஐ

i) வரிசைசோடிகளின் கணம் ii) அட்டவணை iii) அம்புக்குறிபடம் iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க.

பாடம் : 2. மெய்யெண்களின் தொடர்வரிசைகளும் தொடர்களும்

13. ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் 9 ஆவது உறுப்பு பூச்சியம் எனில் 19 வது எறுப்பின் இரு மடங்கு 29 ஆவது உறுப்பு என நிறுவுக.

14. ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையின் 10 மற்றும் 18 ஆவது உறுப்புகள் முறையே 41 மற்றும் 73 எனில் 27 வது உறுப்பைக் காண்க.

15. ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசையின் நான்காவது உறுப்பு $\frac{2}{3}$ மற்றும் அதன் ஏழாவது உறுப்பு $\frac{16}{81}$ எனில் அப்பெருக்குத்தொடர் வரிசையைக் காண்க.

16. 8 – ஆல் வகுபடும் அனைத்து மூன்றிலக்க எண்களின் கூடுதல் காண்க.

17. 9 – ஆல் வகுபடும் அனைத்து மூன்றிலக்க எண்களின் கூடுதல் காண்க.

18. 300 க்கும் 500 க்கும் இடையே 11 ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.

19. 6 + 66 + 666 + ... எனும் தொடரில் முதல் n – உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

20. 7 + 77 + 777 + ... எனும் தொடரில் முதல் n – உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

21. கூடுதல் காண்க. $12^2 + 13^2 + 14^2 + \ldots\ldots + 35^2$

22. கூடுதல் காண்க. $16^2 + 17^2 + 18^2 + \ldots\ldots + 25^2$

23. கூடுதல் காண்க. $16^3 + 17^3 + 18^3 + \ldots\ldots + 35^3$

24. கூடுதல் காண்க. $11^3 + 12^3 + 13^3 + \ldots\ldots + 28^3$

25. 11 செ.மீ , 12 செ.மீ , 13 செ.மீ .... 24 செ.மீ ஆகியனவற்றை பக்க அளவுகளாகக் கொண்ட 14 சதுரங்களின் மொத்த பரப்பு காண்க.

26. 12 செ.மீ , 13 செ.மீ , 14 செ.மீ .... 23 செ.மீ ஆகியனவற்றை பக்க அளவுகளாகக் கொண்ட 14 சதுரங்களின் மொத்த பரப்பு காண்க.

27. 16 செ.மீ , 17 செ.மீ , 18 செ.மீ .... 30 செ.மீ ஆகியனவற்றை பக்க அளவுகளாகக் கொண்ட 15 சதுரங்களின் கன அளவுகளின் கூடுதல் காண்க.

பாடம் : 3.இயற்கணிதம்

பின்வருவனவற்றை காரணிப்படுத்துக.

28) $2x^3 - 3x^2 - 3x + 2$ 29) $x^3 - 3x^2 - 10x + 24$ 30) $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ 31) $4x^3 - 5x^2 + 7x - 6$

32) $2x^3 - 9x^2 + 7x + 6$ 33) $2x^3 + 11x^2 - 7x - 6$ 34) $x^3 - 23x^2 + 142x - 120$ 35) $x^3 + 13x^2 + 32x + 20$

36) $x^3 - 10x^2 - x + 10$ 37) $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$

பின்வருவனவற்றின் வர்க்க மூலம் காண்க.

38) $x^4 - 10x^3 + 37x^2 - 60x + 36$

39) $x^4 - 6x^3 + 19x^2 - 30x + 25$

40) $x^4 - 4x^3 + 10x^2 - 12x + 9$

41) $4x^4 + 8x^3 + 8x^2 + 4x + 1$

42) $9x^4 - 6x^3 + 7x^2 - 2x + 1$

43) $4 + 25x^2 - 12x - 24x^3 + 16x^4$

44) $4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + ax + b$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a , b – ன் மதிப்பு காண்க.

45) $x^4 - 4x^3 + 10x^2 - ax + b$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a , b – ன் மதிப்பு காண்க.

46) $9x^4 + bx^3 + 109x^2 - 60x + 36$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a , b – ன் மதிப்பு காண்க.

47) $9x^4 - bx^3 + 40x^2 + 24x + 36$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a , b – ன் மதிப்பு காண்க.

48) $m - nx + 28x^2 + 12x^3 + 9x^4$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் m , n – ன் மதிப்பு காண்க.

பாடம் : 4.அணிகள்

49. தீர்வு காண்க. $\begin{bmatrix} y \\ 3x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6-2x \\ 31+4y \end{bmatrix}$

50. $\begin{bmatrix} 5x+2 & y-4 \\ 0 & 4z+6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & -8 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் x , y மற்றும் z - களின் மதிப்புகளைக் காண்க.

51. $\begin{bmatrix} 2x+y \\ x-3y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 13 \end{bmatrix}$ எனில் x மற்றும் y - களின் மதிப்புகளைக் காண்க.

52. $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ மற்றும் $O = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ எனில் பின்வருவனவற்றைச் சரிபார்க்க.

$i)\ A+B = B+A$ $ii)\ A+(-A) = 0 = (-A)+A$

53. $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 1 & -2 & 3 \\ 0 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 4 \\ 6 & 2 & 8 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 5 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் $A+(B+C) = (A+B)+C$ என்பதைச் சரிபார்.

54. $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ மற்றும் $C = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$ எனில் $A(B+C) = AB+AC$ என்பதைச் சரிபார்.

55. $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = [1 \quad 3 \quad -6]$ என்ற அணிகளுக்கு $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதைச் சரிபார்.

56. $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ எனில் $A^2 - 4A + 5I_2 = 0$ என நிறுவுக.

57. $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ எனில் $C = [2 \quad 1]$ எனில் $(AB)C = A(BC)$ என்பதைச் சரிபார்.

58. $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என நிறுவுக.

59. $A = \begin{bmatrix} 1 & -4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{bmatrix} -1 & 6 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ எனில் $(A+B)^2 \neq A^2 + 2AB + B^2$ என்பதைச் சரிபார்.

60. $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 8 & 7 \\ 0 & 9 \end{bmatrix}$ மற்றும் $C = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$ எனில் $(A+B)C$ மற்றும் $AC+BC$ என்ற அணிகளைக் காண்க.

மேலும் $(A+B)C = AC+BC$ என்பது மெய்யாகுமா?

பாடம் : 5.ஆயத்தொலை வடிவியல்

பின்வருவனவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரங்களின் பரப்பு காண்க.

61. $(6, 9)$, $(7, 4)$, $(4, 2)$ மற்றும் $(3, 7)$

62. $(-3, 4)$, $(-5, -6)$, $(4, -1)$ மற்றும் $(1, 2)$

63. $(-4, 5)$, $(0, 7)$, $(5, -5)$ மற்றும் $(-4, -2)$

67. $(7, 3)$, $(6, 1)$, $(8, 2)$ மற்றும் $(P, 4)$ என்பன ஓர் இணைகரத்தின் வரிசைப்படி அமைந்த உச்சிகள் எனில் P - ன் மதிப்பைக் காண்க.

பாடம் : 6.வடிவியல்

65. தேல்ஸ் தேற்றம் அல்லது அடிப்படை விகித சம தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

66. கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

67. பித்தாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

பாடம் : 7.முக்கோணவியல்

68. நேர்குத்தான ஒரு மரத்தின் மேல் பாகம் காற்றினால் முறிந்து , அம்முறிந்த பகுதி கீழே விழுந்துவிடாமல் மரத்தின் உச்சி தரையுடன் 30^0 கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது.மரத்தின் உச்சி அதன் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையைத் தொடுகிறது எனில் மரத்தின் முழு உயரத்தைக் காண்க.
69. கடற்கரையில் உள்ள செங்குத்தான பாறை ஒன்றின் மீது கட்டப்பட்டுள்ள ஒரு கலங்கரை விளக்கத்தில் நின்றுகொன்டிருக்கும் ஒரு சிறுமி கிழக்கு திசையில் இரு படகுகளைப் பார்கிறாள்.அப்படகுகளின் இறக்கக்கோணங்கள் 30^0 , 60^0 முறையே மற்றும் இரு படகுகளுக்கு இடையே உள்ள தூரம் 300 மீ எனில் கடல் மட்டத்திலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் தூரத்தைக் காண்க.
[படகுகளும் கலங்கரை விளக்கமும் ஒரே நேர்க்கோட்டில் உள்ளன]
70. 60 மீ உயரமுள்ள ஒரு கோபுரத்திலிருந்து ஒரு கட்டடத்தின் உச்சி , அடி ஆகியவற்றின் இறக்கக்கோணங்கள் முறையே 30^0 மற்றும் 60^0 எனில் கட்டடத்தின் உயரத்தைக் காண்க.
71. ஒரு கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து $30\sqrt{3}$ தொலைவில் நிற்கும் ஒரு பார்வையாளர் , அக்கோபுரத்தின் உச்சியினை 30^0 ஏற்றக்கோணத்தில் காண்கிறார். தரைமட்டத்திலிருந்து அவருடைய கிடைநிலை பார்வை கோட்டிற்கு உள்ள தூரம் 1.5 மீ எனில் கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.
72. ஒரு கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து ஒரு குன்றின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 60^0 என்க. குன்றின் அடியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 30^0 மற்றும் கோபுரத்தின் உயரம் 50 மீ எனில் குன்றின் உயரத்தைக் காண்க.
73. 40 செ.மீ நீளமுள்ள ஒரு ஊசலானது ஒரு முழு அலைவின்போது அதன் உச்சியில் 60^0 கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது.அந்த அலைவில் ஊசல் குண்டின் துவக்க நிலைக்கும் , இறுதி நிலைக்கும் இடையே உள்ள மிகக் குறைந்த தூரத்தைக் காண்க.

பாடம் : 8.அளவியல்

74. ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் வளைபரப்பு 704 ச.செ.மீ மற்றும் அதன் உயரம் 8 செ.மீ எனில் அவ்வுருளையின் கன அளவை லிட்டரில் காண்க.
75. ஒரு திண்மக் கோளத்தின் கனஅளவு $7241\ \frac{1}{7}$ க.செ.மீ எனில் , அதன் ஆரத்தைக் காண்க.
76. ஒரு சர்க்கஸ் கூடாரமானது உருளையின் மீது கூம்பு இணைந்த வடிவில் அமைந்துள்ளது. கூடாரத்தின் மொத்த உயரம் 49 மீ .அதன் அடிப்பாகத்தின் விட்டம் 42 மீ .உருளைப்பாகத்தின் உயரம் 21 மீ மேலும் 1 ச.மீ கித்தான் துணியின் விலை ரூ.12.50 எனில் , கூடாரம் அமைக்கத் தேவையான கித்தான் துணியின் விலையைக் காண்க.
77. ஒரு தின்ம மரப்பொம்மையானது அரைக்கோளத்தின் மேல் கூம்பு அமைந்த வடிவில் உள்ளது.அரைக்கோளம் மற்றும் கூம்பு ஆகியவற்றின் ஆரம் 3.5 செ.மீ.மேலும் பொம்மையின் மொத்த உயரம் 17.5 செ.மீ எனில் அப்பொம்மை தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்பட்ட மரத்தின் கன அளவைக் காண்க.
78. 7 செ.மீ விட்டமுள்ள உருளைவடிவ முகவையில் சிறிதளவு தண்ணீர் உள்ளது.அதில் ஒவ்வொன்றும் 1.4 செ.மி விட்டமுள்ளசில கோளவடிவ பளிங்குக் கற்கள் போடப்படுகிறது.உருளையிலுள்ள நீரின் மட்டம் 5.6 செ.மீ உயர எத்தனை பளிங்கு கற்களை முகவையில் போடவேண்டும்.
79. 8 செ.மீ விட்டமும் 12 செ.மீ உயரமும் கொண்ட ஒரு நேர்வட்ட தின்ம இரும்புக் கூம்பானது உருக்கப்பட்டு 4 மி.மீ ஆரமுள்ள தின்ம கோள வடிவ குண்டுகளாக வார்க்கப்பட்டால் கிடைக்கும் கோளவடிவ குண்டுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
80. ஒரு உள்ளீடற்ற கோளத்தின் வெளி மற்றும் உள் ஆரங்கள் முறையே 8 செ.மீ மற்றும் 4 செ.மீ . இக்கோளமானது உருக்கப்பட்டு 8 செ.மீ விட்டமுள்ள நேர்வட்ட திண்மக் கூம்பாக மாற்றப்பட்டால் கூம்பின் உயரத்தைக் காண்க.

பாடம் : 9.செய்முறை வடிவியல்

மையத்தை பயன்படுத்தி வட்டத்திற்கு தொடுகோடு வரைதல்

81. 3.2 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக.வட்டத்தின் மேல் P என்ற புள்ளியை குறித்து அப்புள்ளிவழியே ஒரு தொடுகோடு வரைக.

82. 4.2 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து அவ்வட்டத்தின் மேல் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியைக் குறிக்க.வட்டத்தின் மையத்தை பயன்படுத்தி அப்புள்ளிவழியே தொடுகோடு வரைக.

தொடுகோடு - நாண் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி வட்டத்தின் மேல் அமைந்த புள்ளியில் தொடுகோடு வரைதல்

83. 3.2 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மேல் P என்ற புள்ளியை குறித்து அப்புள்ளியில் தொடுகோடு - நாண் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி தொடுகோடு வரைக.

84. 4.2 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைந்து அவ்வட்டத்தின் மேல் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியைக் குறிக்கு. அப்புள்ளியில் தொடுகோடு - நாண் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி தொடுகோடு வரைக.

வட்டத்திற்கு வெளியே அமைந்த புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோட்டு சோடிகள் வரைதல்

85. 3 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டம் வரைக.வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 7 செ.மீ தொலைவில் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து , அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைக.மேலும் தொடுகோடுகளின் நீளங்களை அளந்து எழுதுக.

86. 10 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைக.வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 13 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியை குறித்து அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு PA மற்றும் PB என்ற தொடுகோடுகள் வரைந்து அதன் நீளங்களை கணக்கிடுக.

87. 6 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறிக்க.அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைந்து அதன் நீளங்களை கணக்கிடுக.

88. 3 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைந்து அதன் மையத்திலிருந்து 9 செ.மீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறிக்க.அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு தொடுகோடுகள் வரைந்து அதன் நீளங்களை கணக்கிடுக.

வட்ட நாற்கரம் வரைதல்

வகை : I - மூன்று பக்கங்கள் மற்றும் ஒரு மூலைவிட்டம் கொடுக்கப்படும்போது வட்ட நாற்கரம் வரைதல்

89. $AB = 6$ செ.மீ $AC = 7$ செ.மீ $BC = 6$ செ.மீ மற்றும் $AD = 4.2$ செ.மீ அளவுகள் கொண்ட ABCD என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

90. $PQ = 6.5$ செ.மீ $QR = 5.5$ செ.மீ $PR = 7$ செ.மீ மற்றும் $PS = 4.5$ செ.மீ அளவுகள் கொண்ட PQRS என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

91. $AB = 6$ செ.மீ $AD = 4.8$ செ.மீ $BD = 8$ செ.மீ மற்றும் $CD = 5.5$ செ.மீ அளவுகள் கொண்ட ABCD என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

வகை : II - இரண்டு பக்கங்கள் மற்றும் இரண்டு மூலைவிட்டம் கொடுக்கப்படும்போது வட்ட நாற்கரம் வரைதல்

92. $PQ = 4$ செ.மீ $QR = 6$ செ.மீ $PR = 7.5$ செ.மீ மற்றும் $QS = 7$ செ.மீ அளவுகள் கொண்ட PQRS என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

93. $KL = 5.5$ செ.மீ $KM = 5$ செ.மீ $LM = 4.2$ செ.மீ மற்றும் $LN = 5.3$ செ.மீ அளவுகள் கொண்ட KLMN என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

94. $EF = 7$ செ.மீ $EH = 4.8$ செ.மீ $FH = 6.5$ செ.மீ மற்றும் $EG = 6.6$ செ.மீ அளவுகள் கொண்ட EFGH என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

வகை : III - மூன்று பக்கங்கள் மற்றும் ஒரு கோணம் கொடுக்கப்படும்போது வட்ட நாற்கரம் வரைதல்.

95. $AB = 6$ செ.மீ $BC = 5.5$ செ.மீ $\angle ABC = 80^0$ மற்றும் $AD = 4.5$ செ.மீ அளவுகளுக்கு ABCD என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

96. $PQ = 5.5$ செ.மீ $QR = 4.5$ செ.மீ $\angle QPR = 45^0$ மற்றும் $PS = 3$ செ.மீ அளவுகளுக்கு PQRS என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

97. $AB = 7$ செ.மீ $\angle A = 80^0$, $AD = 4.5$ செ.மீ மற்றும் $BC = 5$ செ.மீ அளவுகளுக்கு ABCD என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக

வகை : IV - இரண்டு பக்கங்கள் மற்றும் இரண்டு கோணங்கள் கொடுக்கப்படும்போது வட்ட நாற்கரம் வரைதல்

98. $EF = 5.2$ செ.மீ $\angle GEF = 50^0$, $FG = 6$ செ.மீ மற்றும் $\angle EGH = 40^0$ என்ற அளவுகளுக்கு EFGH என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

99. $AB = 6$ செ.மீ $\angle ABC = 70^0$, $BC = 5$ செ.மீ மற்றும் $\angle ACD = 30^0$ என்ற அளவுகள் கொண்ட ABCD என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

100. $PQ = 5$ செ.மீ $\angle QPR = 35^0$ மற்றும் $\angle PRS = 70^0$, $QR = 4$ செ.மீ என்ற அளவுகள் கொண்ட PQRS என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

வகை : V ஒரு பக்கம் மற்றும் மூன்று கோணங்கள் கொடுக்கப்படும்போது வட்ட நாற்கரம் வரைதல்

101. $PQ = 4$ செ.மீ $\angle P = 100^0$ மற்றும் $\angle PQS = 40^0$ மற்றும் $\angle SQR = 70^0$ என்ற அளவுகளுக்கு PQRS என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

102. $AB = 5.5$ செ.மீ $\angle ABC = 50^0$ மற்றும் $\angle BAC = 60^0$ மற்றும் $\angle ACD = 30^0$ என்ற அளவுகளுக்கு ABCD என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

வகை : VI இரண்டு பக்கங்கள் ஒரு கோணம் மற்றும் ஒரு இணைகோடு கொடுக்கப்படும்போது வட்ட நாற்கரம் வரைதல்

103. $AB = 5.8$ செ.மீ $\angle ABD = 35^0$ மற்றும் $AD = 4.2$ செ.மீ $AB \parallel CD$ என்ற அளவுகள் கொண்ட ABCD என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

104. $AB = 6.5$ செ.மீ $\angle ABC = 110^0$ மற்றும் $BC = 5.5$ செ.மீ $AB \parallel CD$ என்ற அளவுகள் கொண்ட ABCD என்ற வட்டநாற்கரம் வரைக.

பாடம் : 9.வரைபடங்கள்

$y = ax^2 + bx + c$ எனும் வடிவில் அமைந்த இருபடிச்சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைதல்

கீழ்க்கண்ட சமன்பாடுகளுக்கு வரைபடம் வரைக.

105. $y = 2x^2$ 106. $y = 3x^2$ 107. $y = -4x^2$ 108. $y = -3x^2$ 109. $y = (x+2)(x+4)$ 110. $y = 2x^2 - x + 3$

$ax^2 + bx + c = 0$ எனும் வடிவில் அமைந்த இருபடிச்சமன்பாட்டை வரைபடம் மூலம் தீர்த்தல்

கீழ்க்கண்டவற்றை வரைபடம் மூலம் தீர்க்க.

111. $x^2 - 2x - 3 = 0$ 112. $x^2 - 3x - 10 = 0$ 113. $x^2 - 4 = 0$

114. $2x^2 + x - 6 = 0$ 115. $(x-5)(x-1) = 0$ 116. $(2x+1)(x-3) = 0$

117. $y = 2x^2$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதிலிருந்து $2x^2 + x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்க.

118. $y = x^2$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதிலிருந்து $x^2 - 4x - 5 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்க.

119. $y = x^2 + 3x + 2$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதிலிருந்து $x^2 + 2x + 4 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்க.

120. $y = x^2 + 2x - 3$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதிலிருந்து $x^2 - x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்க.

121. $y = 2x^2 + x - 6$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதிலிருந்து $2x^2 + x - 10 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்க.

122. $y = x^2 - x - 8$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதிலிருந்து $x^2 - 2x - 15 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்க.

123. $y = x^2 + x - 12$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதிலிருந்து $x^2 + 2x + 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டை தீர்க்க.

சில சிறப்பு வரைபடங்கள்

124. கீழ்க்காணும் அட்டவணைக்குத் தகுந்த வரைபடம் வரைந்து மாறிகளின் மாறுபாட்டுத் தன்மையை காண்க. அம்மாறுபாட்டின் மாறிலியைம் காண்க.

x	2	3	5	8	10
y	8	12	20	32	40

மேலும் $x = 4$ எனில் y ன் மதிப்பு காண்க.

125. ஒரு மிதிவண்டி ஓட்டுபவர் A என்ற இடத்திலிருந்து B என்ற இடத்திற்கு ஒரு சீரான வேகத்தில் ஒரே வழியில் வெவ்வேறு நாட்களில் பயணம் செய்கிறார்.அவர் பயணம் செய்த வேகம் , அத்தூரத்தினைக் கடக்க எடுத்துக்கொண்ட நேரம் ஆகியவற்றைப் பற்றிய விவரங்கள் (வேக – கால) பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

வேகம் (க.மீ / மணி)	2	4	6	10	12
நேரம் (மணியில்)	60	30	20	12	10

வேக - கால வரைபடம் வரைந்து அதிலிருந்து .

i) அவர் மணிக்கு 5 கீ.மீ வேகத்தில் சென்றால் தூரத்தைக் கடக்க ஆகும் பயண நேரம்.

ii) அவர் இக்குறிப்பிட்ட தூரத்தை 40 மணிநேரத்தில் கடக்க எந்த வேகத்தில்பயணிக்க வேண்டும் - ஆகியவற்றைக் காண்க.

126. ஒரு வங்கி மூத்த குடிமக்களின் வைப்புத் தொகைக்கு 10 % தனிவட்டி தருகிறது. வைப்புத்தொகைக்கும் அதற்கு ஓர் ஆண்டுக்குக் கிடைக்கும் வட்டிக்கும் இடையேயான தொடர்பினைக் காட்ட ஒரு வரைபடம் வரைக.அதன் மூலம்

i) ரூ.650 வைப்பத்தொகைக்குக் கிடைக்கும் வட்டி மற்றும்

ii) ரூ.45 வட்டியாக கிடைக்க வங்கியில் செலுத்தப்படவேண்டிய வைப்புத்தொகை ஆகியவற்றைக் காண்க.

127. ஒரு பேருந்து மணிக்கு 40 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. இதற்குரிய தூர – கால தொடர்பிற்கான வரைபடம் வரைக. இதனைப் பயன்படுத்தி 3 மணி நேரத்தில் இப்பேருந்து பயணித்த தூரத்தைக் காண்க.

128. வாங்கப்பட்ட நோட்டு புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் அதற்கான விலை விபரம் பின்வரும் அட்டவனையில் தரப்பட்டுள்ளது.

நோட்டு புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை x	2	4	6	8	10	12
விலை (ரூ.y)	30	60	90	120	150	180

இதற்கு வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம்

i) ஏழு நோட்டுப் புத்தகங்களின் விலையைக் காண்க. ii) ரூ.165 – க்கு வாங்கப்படும் நோட்டுப் புத்தகங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

129.

x	1	3	5	7	8
y	2	6	10	14	16

மேற்கண்ட அட்டவணையில் உள்ள விவரத்திற்கு வரைபடம் வரைந்து , அதன் மூலம்

i) $x = 4$ எனில் y ன் மதிப்பு காண்க. ii) $y = 12$ எனில் x ன் மதிப்பு காண்க.

130. ஒரு லிட்டர் பாலின் விலை ரூ.15 என்க. பாலின் அளவுக்கும் விலைக்கும் உள்ளத் தொடர்பினைக் காட்டும் வரைபடம் வரைக.அதனைப் பயன்படுத்தி i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க. ii) 3 லிட்டர் பாலின் விலையைக் காண்க.

131. $xy = 20$, x , $y > 0$ என்பதன் வரைபடம் வரைக. அதனைப் பயன்படுத்தி $x = 5$ எனில் y – ன் மதிப்பையும் $y = 10$ எனில் x ன் மதிப்பையும் காண்க.

132

வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை x	3	4	6	8	9	16
நாட்களின் எண்ணிக்கை y	96	72	48	36	32	18

அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரத்திற்கான வரைபடம் வரைக.அதன் மூலம் 12 வேலையாட்கள் அவ்வேலையை முழுவதுமாக செய்து முடிக்க ஆகும் நாட்களின் எண்ணிக்கையை காண்க.

பாடம் : 11.புள்ளியியல்

கீழ்க்கன்ட புள்ளி விவரங்களுக்கு திட்டவிலக்கம் காண்க.

133) 2 , 5 , 8 , 11 , 14 , 6 , 12 , 10

134) 65 , 58 , 53 , 50 , 50 , 63 , 52 , 55

135) 10 , 20 , 15 , 8 , 3 , 4

136) 38 , 40 , 34 , 31 , 28 , 26 , 34

137) 18 , 20 , 15 , 12 , 25

138) 20 , 18 , 32 , 24 , 26

பாடம் : 12.நிகழ்தகவு

139. ஒரு சீரான பகடை ஒரு முறை உருட்டப்படுகிறது.பின்வரும் நிகழ்ச்சிகளுக்கான நிகழ்தகவு காண்க.

i) எண் 4 கிடைத்தல் ii) ஒரு இரட்டைப்படை எண் கிடைத்தல் iii) 6 – ன் பகாக் காரணி கிடைத்தல்

iv) 4 – ஐ விட பெரிய எண் கிடைத்தல்.

140. ஒரு சீரான நாணயம் இரண்டு முறை சுண்டப்படுகிறது. கீழ்க்காணும் நிகழ்ச்சிகளுக்கான நிகழ்தகவினை காண்க.

i) இரு தலைகள் கிடைத்தல் ii) குறைந்தது ஒரு தலை கிடைத்தல் iii) ஒரு பூ மட்டும் கிடைத்தல்

141. இரு சீரான பகடைகள் ஒரு முறை உருட்டப்படுகின்றன. கீழ்க்காணும் நிகழ்ச்சிகளுக்கான நிகழ்தகவினை காண்க.

i) முக எண்களின் கூடுதல் 8 ஆக இருத்தல் ii) முக எண்கள் ஒரே எண்களாக இருத்தல்

iii) முக எண்களின் கூடுதல் 8 – ஐ விட அதிகமாக இருத்தல்.

142. நன்கு கலைத்து வைக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட சீட்டுக்கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்புச் சோதனை முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அந்த சீட்டு பின்வருபவனாக இருக்க நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

i) இராசா ii) கருப்பு இராசா iii) ஸ்பேடு iv) டயமண்ட் 10

143. நன்கு கலைத்து வைக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட சீட்டுக்கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்புச் சோதனை முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகிறது. அந்த சீட்டு பின்வருபவனாக இருக்க நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.

i) எடுத்த சீட்டு டயமண்ட ஆக இருக்க ii) எடுத்த சீட்டு டயமண்ட இல்லாமல் இருக்க

iii) எடுத்த சீட்டு ஏஸ் சீட்டாக இல்லாமல் இருக்க.

144. ஒரு பெட்டியில் 4 பச்சை , 5 நிலம் மற்றும் 3 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பந்தை தேர்ந்தெடுக்க அது i) சிவப்பு நிறப் பந்தாக இருக்க ii) பச்சை நிறப் பந்தாக இல்லாமல் இருக்க ஆகியவற்றின் நிகழ்தகவு காண்க.

145. மூன்று நாணயங்கள் ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன. நிகழ்தகவின் கூட்டல் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி , சரியாக இரு பூக்கள் அல்லது குறைந்தபட்சம் ஒரு தலையாவது கிடைக்கும் நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவினைக் காண்க.

146. ஒரு பகடை இருமுறை உருட்டப்படுகிறது.குறைந்தது ஒரு உருட்டலிலாவது எண் 5 கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க. (கூட்டல் தேற்றத்தை பயன்படுத்துக)

147. 52 சீட்டுகளைக் கொண்ட ஒரு சீட்டுக்கட்டிலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படும் போது , அச்சீட்டு ஒரு இராசா (King) அல்லது ஒரு சிவப்பு நிறச் சீட்டாக கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

148. ஒரு பையில் 10 வெள்ளை , 5 கருப்பு , 3 பச்சை மற்றும் 2 சிவப்பு நிறப் பந்துகள் உள்ளன.சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒரு பந்து , வெள்ளை அல்லது கருப்பு அல்லது பச்சை நிறமாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

Prepareb by

S.Sakthivel ., M.Sc.,B.Ed .,

B.T , Asst , Govt higher secondary school,

Ramiyampatti,

Pappireddipatti – T.K

Dharmapuri – D.T

Mobile No : 9443950993 E – Mail : sakthimaths1982@gmail.com

www.Padasalai.Net