TIRUVALLUR DISTRICT

SECOND REVISION TEST - 2024

Standard X

Reg.No.

MATHEMATICS

Time : 3.00 hrs **Marks : 100**

Part - I

I. Choose the correct answer: **14 x 1 = 14**

1. A = {a, b, p}, B = {2, 3}, C = {p, q, r, s} then $n[(A \cup C) \times B]$ is

   a) 8 b) 20 c) 12 d) 16

2. If g = {(1,1), (2,3), (3,5), (4,7)} is a function given by $g(x) = \alpha x + \beta$ then the values of α and β are

   a) (–1,2) b) (2,–1) c) (–1,–2) d) (1,2)

3. If the HCF of 65 and 117 is expressible in the form of 65m – 117, then the value of m is

   a) 4 b) 2 c) 1 d) 3

4. The solution of $(2x-1)^2 = 9$ is equal to

   a) –1 b) 2 c) – 1,2 d) none of these

5. In square matrix $A = [a_{ij}]_{n \times n}$, if i < j and $a_{ij} = 0$ then its called

   a) zero matrix b) upper triangular matrix

   c) lower triangular matrix d) identity matrix

6. If ΔABC is an isosceles triangle with $\angle C = 90^\circ$ and AC = 5 cm, then AB is

   a) 2.5 cm b) 5 cm c) 10 cm d) $5\sqrt{2}$ cm

7. The area of triangle formed by the points (–5,0), (0,–5) and (5,0) is

   a) 0 sq.units b) 25 sq.units

   c) 5 sq.units d) none of these

8. Find the number of straight lines that have slope '1' and pass through the point (3,0)

   a) 1 b) 2 c) 4 d) countless

9. If $\sin\theta = \cos\theta$, then $2\tan^2\theta + \sin^2\theta - 1$ is equal to

   a) $\frac{-3}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{-2}{3}$

10. The electric pole substends an angle of 30° at a point on the same level as its foot. At a second point 'b' metres above the first, the depression of the foot of the pole is 60°. The height of the pole (in metres) is equal to

    a) $\sqrt{3}b$ b) $\frac{b}{3}$ c) $\frac{b}{2}$ d) $\frac{b}{\sqrt{3}}$

Padasalai.Net

11. If the surface area of a cylinder is 264 m^2 and the volume is 924 m^3, the ratio of its diameter to its height is

a) 3 : 7 b) 7 : 3 c) 6 : 7 d) 7 : 6

12. A shuttle cock used for playing badminton has the shape of the combination of

a) a cylinder and a sphere b) a hemisphere and a cone

c) a sphere and a cone d) frustum of a cone and a hemisphere

13. Which of the following is correct?

a) $P(A) > 0$ b) $0 \le P(A) \le 1$ c) $P(\phi) = \infty$ d) $P(A) < 0$

14. The range of the data 8, 8, 8, 8, ... 8 is

a) 0 b) 1 c) 8 d) 3

Part - II

II. Answer any 10 questions. (Q.No.28 is compulsory) **10 x 2 = 20**

15. A relation R is given by the set $\{(x,y) / y = x + 3, x \in \{0,1,2,3,4,5\}\}$. Determine its domain and range.

16. If $A = \{-2,-1,0,1,2\}$ and $f: A \to B$ is an onto function defined by $f(x) = x^2 + x + 1$, then find B.

17. Compute x, such that $10^4 \equiv x \pmod{19}$

18. Find a_8 and a_{15} whose n^{th} term is $a_n = \begin{cases} \frac{n^2-1}{n+3} ; & n \text{ is even}, n \in N \\ \frac{n^2}{2n+1} ; & n \text{ is odd}, n \in N \end{cases}$

19. Determine the nature of roots for the quadratic equation $2x^2 - 2x + 9 = 0$

20. If $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{17} & 0.7 & \frac{5}{2} \\ 8 & 3 & 1 \end{bmatrix}$, then verify $(A^T)^T = A$

21. The perimeters of two similar triangles ABC and PQR are respectively 36 cm and 24 cm. If PQ = 10 cm, find AB.

22. The line through the points (–2,a) and (9,3) has slope $-\frac{1}{2}$. Find the value of a.

23. Find the equation of a line whose intercepts on the x and y axis are –5 and $\frac{3}{4}$

24. A tower stands vertically on the ground. From a point on the ground, which is 48 m away from the foot of the tower, the angle of elevation of the top of the tower is 30°. Find the height of the tower.

25. The radius of a sphere increases 25%. Find the percentage increase in its surface area

Padasalai.Net

26. The volumes of a solid right circular cone is 11088 cm^3. If its height is 24 cm, then find the radius of the cone.
27. The mean of a data is 25.6 and its coefficient of variation is 18.75. Find the standard deviation.
28. Gokul and Rahul are friends. What is the probability that both will have (i) different birthdays (ii) the same birthday? (ignoring a leap year)

Part - III

III. Answer any 10 questions. (Q.No.42 is compulsory) **10 x 5 = 50**

29. Let $A = \{x \in N / 1 < x < 4\}$, $B = \{x \in W / 0 \le x < 2\}$ and $C = \{x \in N / x < 3\}$. Then verify that $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$
30. A function $f : [-5,9] \to R$ is defined as follows :

$$f(x) = \begin{cases} 6x+1 & ; -5 \le x < 2 \\ 5x^2 - 1 & ; 2 \le x < 6 \\ 3x - 4 & ; 6 \le x \le 9 \end{cases}, \text{ find } \frac{2f(-2) - f(6)}{f(4) + f(-2)}$$

31. If $S_1, S_2, S_3, \ldots\ldots S_m$ are the sums of n terms of m A.P's whose first terms are 1,2,3,......m and whose common differences are 1,3,5,......(2m–1) respectively, then show that

$$S_1 + S_2 + S_3 + \ldots\ldots\ldots + S_m = \frac{1}{2}mn(mn+1)$$

32. Find the sum of $15^2 + 16^2 + 17^2 + \ldots + 28^2$
33. Find the values of a and b if the polynomial is perfect square : $4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + bx + a$
34. The hypotenuse of a right angled triangle is 25 cm and its perimeter 56 cm. Find the length of the smallest side.
35. State and prove Angle Bisector theorem.
36. Find the area of the quadrilateral whose vertices are at (–9,0), (–8,6), (–1,–2) and (–6,–3)
37. You are downloading a song. The percent y (in decimal form) of mega bytes remaining to get downloaded in x seconds is given by $y = -0.1x + 1$.
    i) Find the total MB of the song
    ii) After how many seconds will 75% of the song gets downloaded?
    iii) After how many seconds the song will be downloaded completely?
38. If $\cot\theta + \tan\theta = x$ and $\sec\theta - \cos\theta = y$, then prove that $(x^2y)^{\frac{2}{3}} - (xy^2)^{\frac{2}{3}} = 1$

Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

39. If the radii of the circular ends of a frustum which is 45 cm high are 28 cm and 7 cm, find the volume of the frustum.

40. Water is flowing at the rate of 15 km per hour through a pipe of diameter 14 cm into a rectangular tank which is 50 m long and 44 m wide. Find the time in which the level of water in the tank will rise by 21 cm.

41. A coin is tossed thrice. What is the probability of getting atmost 2 tails or atleast 2 heads?

42. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$, find the matrix C, such that $4A - 3B + C = 0$

Part - IV

IV. Answer all the questions.

2 x 8 = 16

43. a) Construct a triangle similar to a given triangle PQR with its sides equal to $\frac{7}{3}$ of the corresponding sides of the triangle PQR (Scale factor $\frac{7}{3} > 1$)

(OR)

b) Construct ΔPQR in which QR = 5 cm, $\angle P = 40^\circ$ and the median PG from P to QR is 4.4 cm. Find the length of the altitude from P to QR.

44. a) Nishanth is the winner in a Marathon race of 12 km distance. He ran at the uniform speed of 12 km/hr and reached the destination in 1 hour. He was followed by Aradhana, Jeyanth, Sathya and Swetha with their respective speed of 6 km/hr, 4 km/hr, 3 km/hr and 2 km/hr. And they coverd the distance in 2 hrs, 3 hrs, 4 hrs and 6 hours respectively.

Draw the speed-time graph and use it to find the time taken to Kaushik with his speed of 2.4 km/hr.

(OR)

b) Draw the graph of $y = 2x^2 - 3x - 5$ and hence solve $2x^2 - 4x - 6 = 0$

****

Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

திருவள்ளூர் மாவட்டம்

இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2024

பத்தாம் வகுப்பு

பதிவு எண் :

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 14 x 1 = 14

1. A = {a, b, p}, B = {2, 3}, C = {p, q, r, s} எனில் $n[(A \cup C) \times B]$ ஆனது

அ) 8 ஆ) 20 இ) 12 ஈ) 16

2. g = {(1,1), (2,3), (3,5), (4,7)} என்ற சார்பானது $g(x) = \alpha x + \beta$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் α மற்றும் β ன் மதிப்பானது

அ) (–1,2) ஆ) (2,–1) இ) (–1,–2) ஈ) (1,2)

3. 65 மற்றும் 117 ன் மீ.பொ.வ-வை 65m – 117 என்ற வடிவில் எழுதும்போது m-ன் மதிப்பு

அ) 4 ஆ) 2 இ) 1 ஈ) 3

4. $(2x-1)^2 = 9$ - யின் தீர்வு

அ) –1 ஆ) 2 இ) – 1,2 ஈ) இதில் எதுவுமில்லை

5. $A = [a_{ij}]_{n \times n}$ என்ற சதுர அணியில் i < j எனும்போது $a_{ij} = 0$ எனில் அது

அ) பூச்சிய அணி ஆ) மேல் முக்கோண அணி

இ) கீழ் முக்கோண அணி ஈ) அலகு அணி

6. இருசமபக்க முக்கோணம் ABCயில் $\angle C = 90^\circ$ மற்றும் AC = 5 செ.மீ எனில் AB ஆனது

அ) 2.5 செ.மீ ஆ) 5 செ.மீ இ) 10 செ.மீ ஈ) $5\sqrt{2}$ செ.மீ

7. (–5,0), (0,–5) மற்றும் (5,0) ஆகிய புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு

அ) 0 ச.அ. ஆ) 25 ச.அ.

இ) 5 ச.அ. ஈ) எதுவுமில்லை

8. (3, 0) என்ற புள்ளி வழி செல்வதும் சாய்வு 'l' உடையதுமான நேர்க்கோடுகளின் எண்ணிக்கை

அ) 1 ஆ) 2 இ) 4 ஈ) எண்ணற்றவை

9. $\sin\theta = \cos\theta$ எனில் $2\tan^2\theta + \sin^2\theta - 1$ன் மதிப்பு

அ) $\frac{-3}{2}$ ஆ) $\frac{3}{2}$ இ) $\frac{2}{3}$ ஈ) $\frac{-2}{3}$

10. ஒரு மின் கம்பமானது அதன் அடியில் சமதளப் பரப்பில் உள்ள ஒரு புள்ளியில் 30° கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. முதல் புள்ளிக்கு 'b' மீ உயரத்தில் உள்ள இரண்டாவது புள்ளியிலிருந்து மின்கம்பத்தின் அடிக்கு இறக்கக் கோணம் 60° எனில் மின்கம்பத்தின் உயரமானது (மீ)

அ) $\sqrt{3}b$ ஆ) $\frac{b}{3}$ இ) $\frac{b}{2}$ ஈ) $\frac{b}{\sqrt{3}}$

11. ஓர் உருளையின் வளைபரப்பு 264 ச.மீ மற்றும் கனஅளவு 924 கமீ எனில், அதன் விட்டம் மற்றும் உயரத்தின் விகிதம்

அ) 3 : 7 ஆ) 7 : 3 இ) 6 : 7 ஈ) 7 : 6

Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

12. கீழ்க்காணும் எந்த இரு உருவங்களை இணைத்தால் ஓர் இறகு பந்தின் வடிவம் கிடைக்கும்?

அ) உருளை மற்றும் கோளம்

ஆ) அரைக்கோளம் மற்றும் கூம்பு

இ) கோளம் மற்றும் கூம்பு

ஈ) கூம்பின் இடைக்கண்டம் மற்றும் அரைக்கோளம்

13. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது சரியானது?

அ) $P(A) > 0$ ஆ) $0 \le P(A) \le 1$ இ) $P(\phi) = \infty$ ஈ) $P(A) < 0$

14. 8, 8, 8, 8 .... 8 ஆகிய தரவின் வீச்சு

அ) 0 ஆ) 1 இ) 8 ஈ) 3

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 28 கட்டாய வினா) $10 \times 2 = 20$

15. R என்ற உறவு $\{(x,y) \,/\, y = x + 3,\ x \in \{0,1,2,3,4,5\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மதிப்பகம், வீச்சகம் காண்க.

16. $A = \{-2,-1,0,1,2\}$ மற்றும் $f:A \to B$ என்ற சார்பானது $f(x) = x^2 + x + 1$ ஒரு மேல் சார்பு எனில், B-ஐக் காண்க.

17. $10^4 \equiv x$ (மட்டு 19) என்றவாறு அமையும் x மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

18. $a_n = \begin{cases} \frac{n^2-1}{n+3} ; & \text{ஓர் இரட்டை எண்}, n \in N \\ \frac{n^2}{2n+1} ; & \text{ஓர் ஒற்றை எண்}, n \in N \end{cases}$ என்பது 'n' வது உறுப்பு எனில் a_8 மற்றும் a_{15} காண்க.

19. $2x^2 - 2x + 9 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையைக் காண்க.

20. $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{17} & 0.7 & 5/2 \\ 8 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் $(A^T)^T = A$ என நிறுவுக.

21. வடிவொத்த முக்கோணங்கள் ABC மற்றும் PQR ன் சுற்றளவுகள் முறையே 36 செமீ மற்றும் 24 செமீ ஆகும். PQ = 10 செ.மீ எனில் AB ஐக் காண்க.

22. $(-2,a)$ மற்றும் $(9,3)$ என்ற புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வு $-\frac{1}{2}$ எனில் 'a' ன் மதிப்பு காண்க.

23. -5 மற்றும் $\frac{3}{4}$ ஆகியவற்றை முறையே x, y வெட்டுத்துண்டுகளாகக் கொண்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

24. ஒரு கோபுரம் தரைக்கு செங்குத்தாக உள்ளது. கோபுரத்தின் அடிப்பகுதியிலிருந்து தரையில் 4 சமீ தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து, கோபுர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 30° எனில் கோபுரத்தின் உயரம் காண்க.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

25. ஒரு கோளத்தின் ஆரம் 25% அதிகரிக்கும்போது, அதிகரிக்கும் புறப்பரப்பின் சதவீதம் காண்க.

26. ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் கன அளவு 11088 க.செமீ ஆகும். கூம்பின் உயரம் 24 செமீ எனில் அதன் ஆரம் காண்க.

27. தரவின் சராசரியானது 25.6 மற்றும் அதன் மாறுபாட்டுக் கெழு 18.75 எனில் அதன் திட்டவிலக்கம் காண்க.

28. கோகுல் மற்றும் ராகுல் இருவரும் நண்பர்கள். இருவரது பிறந்த நாளும் சாதாரண ஆண்டில் (i) ஒரே நாளில் வர (ii) வெவ்வேறு நாளில் வர நிகழ்தகவு காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 42 கட்டாய வினா) $10 \times 5 = 50$

29. $A = \{x \in N / 1 < x < 4\}$, $B = \{x \in W / 0 \le x < 2\}$ மற்றும் $C = \{x \in N / x < 3\}$ எனில் $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ என்பதை சரிபார்.

30. $f : [-5,9) \to R$ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

$$f(x) = \begin{cases} 6x+1 & ; -5 \le x < 2 \\ 5x^2 - 1 & ; 2 \le x < 6 \\ 3x - 4 & ; 6 \le x \le 9 \end{cases}$$ எனில் $\frac{2f(-2) - f(6)}{f(4) + f(-2)}$ ன் மதிப்பு காண்க.

31. $S_1, S_2, S_3, \ldots\ldots S_m$ என்பன 'm' வெவ்வேறு கூட்டுத்தொடர் வரிசை 'n' உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும். முதல் உறுப்புகள் 1,2,3,......m மற்றும் பொது வித்தியாசம் 1,3,5,.....(2m–1) என்றவாறு அமைந்தால் அந்த கூட்டுத்தொடர் வரிசைகளில் $S_1 + S_2 + S_3 + \ldots\ldots\ldots + S_m = \frac{1}{2}mn(mn+1)$ என நிரூபிக்க.

32. கூடுதல் காண்க : $15^2 + 16^2 + 17^2 + \ldots\ldots + 28^2$

33. $4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + bx + a$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a, b மதிப்பு காண்க.

34. ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணம் 25 செமீ மற்றும் அதன் சுற்றளவு 56 செமீ எனில் முக்கோணத்தின் சிறிய பக்கத்தின் அளவைக் காண்க.

35. கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தை எழுதி தகுந்தமுறையில் நிறுவுக.

36. (–9,.0), (–8,6), (–1,–2), (–6,–3) ஆகியவற்றை முனைகளாக கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு காண்க.

37. நீங்கள் ஒரு பாடலைப் பதிவிறக்கம் செய்யும் போது, x வினாடிகளுக்குப் பிறகு பதிவிறக்கம் செய்ய வேண்டிய மீதமுள்ள பாடலின் சதவீதம் (மெகா பைட்டில்) y ஆனது (தசமத்தில்) $y = -0.1x + 1$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலம் குறிக்கப்பட்டால்

i) பாடலின் மொத்த MB அளவைக் கணக்கிடுக.

ii) 75% பாடலைப் பதிவிறக்கம் செய்ய எவ்வளவு வினாடிகள் ஆகும்?

iii) எத்தனை வினாடிகள் கழித்து பாடல் முழுமையாக பதிவிறக்கம் செய்யப்படும்?

Padasalai.Net

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

38. $\cot\theta + \tan\theta = x$ மற்றும் $\sec\theta - \cos\theta = y$ எனில் $(x^2y)^{\frac{2}{3}} - (xy^2)^{\frac{2}{3}} = 1$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

39. 45 செமீ உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இருபுற ஆரங்கள் முறையே 28 செமீ மற்றும் 7 செமீ எனில், அதன் கன அளவைக் காண்க.

40. 14 செமீ விட்டமுள்ள குழாயிலிருந்து 15 கிமீ/மணி வேகத்தில், 50 மீ நீளம் மற்றும் 44 மீ அகலம் கொண்ட ஒரு செவ்வக வடிவத் தொட்டியினுள் தண்ணீர் பாய்கிறது. எவ்வளவு நேரத்தில் தண்ணீர் மட்டம் 21 செமீ-க்கு உயரும்?

41. சீரான 3 நாணயங்கள் ஒருமுறை சுண்டப்படுகின்றன. அதிகபட்சம் 2 பூக்கள் அல்லது குறைந்தபட்சம் 2 தலைகள் கிடைக்க நிகழ்தகவைக் காண்க.

42. $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ எனில், $4A - 3B + C = 0$ என்றவாறு அமையும் அணி Cயைக் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $2 \times 8 = 16$

43. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQRன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{7}{3}$ என்றவாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{7}{3} > 1$)

(அல்லது)

ஆ) QR = 5 செமீ, $\angle P = 40^\circ$ மற்றும் உச்சி P யிலிருந்து QR க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் PG = 4.4 செமீ என இருக்கும்படி ΔPQR வரைக. மேலும் P யிலிருந்து QRக்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் காண்க.

44. அ) நிஷாந்த் 12 கிமீ தூரத்திற்கான மாரத்தன் ஓட்டத்தில் வெற்றியாளர் ஆவார். அவர் மணிக்கு 12 கிமீ என்ற சீரான வேகத்தில் ஓடி இலக்கினை 1 மணி நேரத்தில் அடைந்தார். அவரைத் தொடர்ந்து ஆராதனா, ஜெயந்த், சத்யா மற்றும் சுவேதா ஆகியோர் முறையே 6 கி.மீ/மணி, 4 கி.மீ/மணி, 3 கி.மீ/மணி மற்றும் 2 கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் ஓடி வந்தனர். அவர்கள் அந்த தூரத்தை முறையே 2 மணி, 3 மணி, 4 மணி மற்றும் 6 மணி நேரத்தில் அடைந்தனர். வேகம்-நேரம் வரைபடம் வரைந்து அதனை பயன்படுத்தி, மணிக்கு 2.4 கி.மீ/மணி வேகத்தில் சென்ற கௌசிக் எடுத்துக்கொண்ட நேரத்தைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) $y = 2x^2 - 3x - 5$ன் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $2x^2 - 4x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

******

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

SECOND REVISION TEST - 2024

STD : X MATHEMATICS - KEY ANSWERS

TIRUVALLUR DISTRICT

By. A K RAJADHURAI, MATHS TEACHER
GGHSS, PODATURPET. MOBILE: 9843938366

Part - I

I
1) c) 12 2) b) (2, -1) 3) b) 2

4) c) -1, 2 5) c) lower triangular matrix
c) கீழ் முக்கோண அணி

6) d) $5\sqrt{2}$ cm 7) 25 sq. units

8) a) 1 9) b) $\frac{3}{2}$ 10) b) $\frac{b}{3}$

11) b) 7:3 12) d) frustum of a cone and hemisphere
d) இடைக்கண்டம் மற்றும் அரைக்கோளம்.

13) b) $0 \le P(A) \le 1$ 14) a) 0

Part - II

II

15) Domain $= \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

Range $= \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

16) $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

$f(x) = x^2 + x + 1$

$f(-2) = (-2)^2 + (-2) + 1 = 3$

$f(-1) = (-1)^2 + (-1) + 1 = 1$

$f(0) = (0)^2 + 0 + 1 = 1$

$f(1) = (1)^2 + 1 + 1 = 3$

$f(2) = (2)^2 + 2 + 1 = 7$

$\therefore B = \{1, 3, 7\}$

17) $10^4 \equiv x \pmod{19}$

Soln

$10^2 = 100 \equiv 5 \pmod{19}$

$10^4 = (10^2)^2 \equiv 5^2 \pmod{19}$

$10^4 \equiv 25 \pmod{19}$

$10^4 \equiv 6 \pmod{19}$

$\therefore \boxed{x = 6}$ $\because 25 \equiv 6 \pmod{19}$

18) $a_n = \frac{n^2 - 1}{n+3}$, n is even (இரட்டை எண்)

$a_8 = \frac{8^2 - 1}{8+3} = \frac{63}{11}$ //

$a_n = \frac{n^2}{2n+1}$, n is odd (ஒற்றை எண்)

$a_{15} = \frac{15^2}{2(15)+1} = \frac{225}{31}$ //

19) $2x^2 - 2x + 9 = 0$

$a = 2, \quad b = -2, \quad c = 9$

Nature of roots
மூலங்களின் தன்மை $\Delta = b^2 - 4ac$

$\Delta = (-2)^2 - 4(2)(9)$

$= 4 - 72$

$\Delta = -68 < 0$

Roots are not real.
மெய் மூலங்கள் இல்லை.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

20) $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{17} & 0.7 & \frac{5}{2} \\ 8 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ — ①

$A^T = \begin{bmatrix} 5 & -\sqrt{17} & 8 \\ 2 & 0.7 & 3 \\ 2 & \frac{5}{2} & 1 \end{bmatrix}$ — ②

$(A^T)^T = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{17} & 0.7 & \frac{5}{2} \\ 8 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ — ③

From ① & ③, $(A^T)^T = A$

21) $\Delta ABC \sim \Delta PQR$

$\frac{AB}{PQ} = \frac{36}{24}$

$\frac{AB}{10} = \frac{36}{24} \Rightarrow AB = \frac{36 \times 10}{24}$

$AB = 15$ cm

22) $(-2, a)$ $(9, 3)$
$x_1\ y_1$ $x_2\ y_2$

Slope சாய்வு $= -\frac{1}{2}$

$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = -\frac{1}{2}$

$\frac{3 - a}{9 + 2} = -\frac{1}{2}$

$3 - a = -\frac{11}{2}$

$3 + \frac{11}{2} = a$

$a = \frac{17}{2}$

[A K RAJADHURAI]

www.TrbTnpsc.com

23) $a = -5$ $b = \frac{3}{4}$

The equation of a st. line
நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு

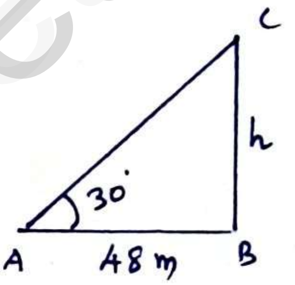
$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

$\frac{x}{-5} + \frac{y}{\frac{3}{4}} = 1$

$-\frac{x}{5} + \frac{4y}{3} = 1 \Rightarrow \frac{-3x + 20y}{15} = 1$

$-3x + 20y = 15 \Rightarrow \boxed{3x - 20y + 15 = 0}$

24)
In ΔABC



$\tan 30° = \frac{h}{48}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{48}$

$h = \frac{48}{\sqrt{3}} = \frac{48\sqrt{3}}{3} = 16\sqrt{3}$ m

25) Let r be the original radius of a sphere.
r என்பது கோளத்தின் ஆரம் என்க.

New radius
புதிய ஆரம் $= r + \frac{25}{100}r = \frac{5}{4}r$

New Surface Area
புதிய புறப்பரப்பு $= 4\pi\left(\frac{5}{4}r\right)^2$

$= \frac{25\pi r^2}{4}$

Difference in SA
புறப்பரப்புகளின் வேறுபாடு $= \frac{25\pi r^2}{4} - 4\pi r^2$

$= \frac{9\pi r^2}{4}$

Percentage increase in SA
அதிகரிப்பு சதவீதம் $= \frac{9\pi r^2/4}{4\pi r^2} \times 100$

$= 56.25\%$

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

26) Volume of a cone $= 11088\ cm^3$

$$\frac{1}{3}\pi r^2 h = 11088$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times r^2 \times 24 = 11088$$

504 21

$$r^2 = \frac{11088 \times 3 \times 7}{22 \times 24}$$

$$r^2 = 21 \times 21 \Rightarrow \underline{r = 21\ cm}$$

27)

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$$

$$18.75 = \frac{\sigma}{25.6} \times 100$$

$$\sigma = \frac{18.75 \times 25.6}{100} = \frac{480}{100}$$

$$\underline{\sigma = 4.8}$$

28)

$$n(S) = 365$$

Let A be the event of both having different birthdays

A என்பது இருவரது பிறந்தநாளும் வெவ்வேறு நாளில் வரும் நிகழ்ச்சி

$$n(A) = 365 - 1 = 364.$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{364}{365}$$

$\bar{A}$ என்பது இருவரது பிறந்தநாளும் ஒரே நாளில் வரும் நிகழ்ச்சி

Let $\bar{A}$ be the event of both having the same birthday

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

$$= 1 - \frac{364}{365} = \frac{1}{365}$$

[A K RAJADHURAI]

www.TrbTnpsc.com

Part - III

29) $A = \{2, 3\}$ $B = \{0, 1\}$

$C = \{1, 2\}$

LHS

$B \cap C = \{1\}$

$A \times (B \cap C) = \{2, 3\} \times \{1\}$

$= \{(2,1)(3,1)\}$ — ①

RHS

$A \times B = \{(2,0)(2,1)(3,0)(3,1)\}$

$A \times C = \{(2,1)(2,2)(3,1)(3,2)\}$

$(A \times B) \cap (A \times C) = \{(2,1)(3,1)\}$ — ②

From ① & ②

$A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$

30)

$f(x) = 6x + 1$

$f(-2) = 6(-2) + 1 = -11$

$f(x) = 3x - 4$

$f(6) = 3(6) - 4 = 14$

$f(x) = 5x^2 - 1$

$f(4) = 5(4)^2 - 1 = 79$

$$\frac{2f(-2) - f(6)}{f(4) + f(-2)} = \frac{2(-11) - 14}{79 - 11}$$

$$= \frac{-22 - 14}{79 - 11}$$

$$= \frac{-36}{68} = \frac{-9}{17}$$

31)

If $a = 1$, $d = 1$

$$S_1 = \frac{n}{2}\left[2(1) + (n-1)(1)\right]$$

Padasalai.Net

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

If $a = 2$, $d = 3$

$S_2 = \frac{n}{2}\left[2(2) + (n-1)3\right]$

If $a = 3$, $d = 5$

$S_3 = \frac{n}{2}\left[2(3) + (n-1)5\right]$

If $a = m$, $d = 2m-1$

$S_m = \frac{n}{2}\left[2(m) + (n-1)(2m-1)\right]$

LHS

$\therefore S_1 + S_2 + S_3 + \cdots + S_m$

$= \frac{n}{2}\left[2(1+2+\cdots+m) + (n-1)(1+3+\cdots+(2m-1))\right]$

$= \frac{n}{2}\left[\cancel{2}\frac{m(m+1)}{\cancel{2}} + (n-1)m^2\right]$

$= \frac{n}{2}\left[\cancel{m^2} + m + m^2n - \cancel{m^2}\right]$

$= \frac{mn}{2}\left[mn+1\right]$ // RHS

32) $15^2 + 16^2 + 17^2 + \cdots + 28^2$

$= (1^2 + 2^2 + \cdots + 28^2) - (1^2 + 2^2 + \cdots + 14^2)$

$= \frac{28(28+1)[2(28)+1]}{6} - \frac{14(14+1)[2(14)+1]}{6}$

$= \frac{\overset{14}{\cancel{28}} \times 29 \times \overset{19}{\cancel{57}}}{\cancel{6}\,2} - \frac{\overset{7}{\cancel{14}} \times \overset{5}{\cancel{15}} \times 29}{\cancel{6}\,2}$

$= 7714 - 1015 = 6699$

A K RAJADHURAI

MATHS TEACHER

33) $2x^2 - 3x + 7$

$$
\begin{array}{l|l}
2x^2 & 4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + bx + a \\
 & 4x^4 \\
 & (-) \\
\hline
4x^2 - 3x & -12x^3 + 37x^2 \\
 & -12x^3 + 9x^2 \\
 & (+) \quad (-) \\
\hline
4x^2 - 6x + 7 & 28x^2 + bx + a \\
 & 28x^2 - 42x + 49 \\
 & (-) \quad (+) \quad (-) \\
\hline
 & 0
\end{array}
$$

$a - 49 = 0$

$\boxed{a = 49}$

$b + 42 = 0$

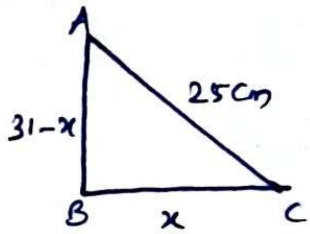
$\boxed{b = -42}$

34) Perimeter $= 56$ cm

$a + b + c = 56$

$a + b + 25 = 56$

$a + b = 31$



Let $a = x$, $b = 31 - x$.

In ΔABC

By Pythagoras theorem

$AB^2 + BC^2 = AC^2$

$(31-x)^2 + x^2 = 25^2$

$961 - 62x + x^2 + x^2 = 625$

$2x^2 - 62x + 336 = 0$

$x^2 - 31x + 168 = 0$

$(x-24)(x-7) = 0$

$x = 24, 7 \qquad 31 - x = 7, 24.$

The length of the smallest side is 7cm

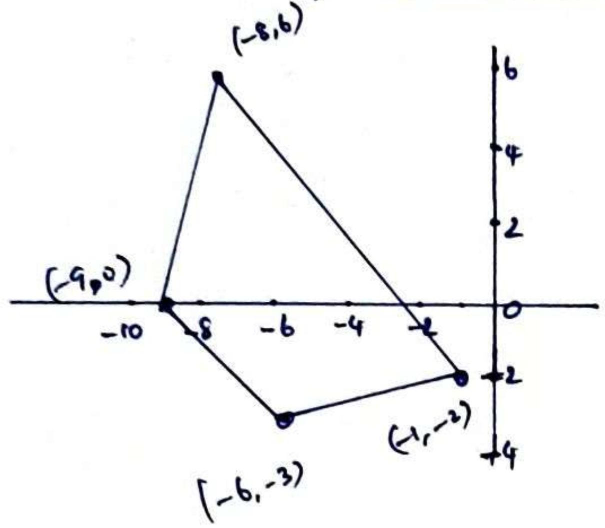
செங்கோணத்தின் சிறிய பக்கத்தின் அளவு = 7செ.மீ

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

35) Angle bisector theorem
கோண இருசமவெட்டி தேற்றம்.

36)



A $(-6,-3)$ B $(-1,-2)$ C $(-8,6)$ D $(-9,0)$

$x_1\ y_1 \quad x_2\ y_2 \quad x_3\ y_3 \quad x_4\ y_4$

Area of quadrilateral

நாற்கரத்தின் பரப்பு

$$= \frac{1}{2}\left\{\begin{matrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_1 \\ y_1 & y_2 & y_3 & y_4 & y_1 \end{matrix}\right.$$

$$= \frac{1}{2}\left\{\begin{matrix} -6 & -1 & -8 & -9 & -6 \\ -3 & -2 & 6 & 0 & -3 \end{matrix}\right.$$

$$= \frac{1}{2}\left[(12-6+0+27) - (3+16-54+0)\right]$$

$$= \frac{1}{2}[33+35] = \frac{1}{2}(68)$$

$$= 34 \text{ Sq. Units}$$

37) $y = -0.1x + 1$ —— ①

(i) When $x = 0$, $y = 1$

Total MB of the Song = 1 MB

பாடலின் மொத்த MB அளவு = 1 MB

(ii) 75% பாடல் பதிவிறக்கம் செய்யப்பட,
25% பாடல் பதிவிறக்கம் செய்ய
வேண்டி உள்ளது.

75% of MB downloaded

25% of MB to be downloaded.

(ii) If $y = 0.25$

① ⇒ $0.25 = -0.1x + 1$

$0.1x = 0.75$

$$x = \frac{0.75}{0.10} = \frac{75}{10} = 7.5$$

Required time = 7.5 sec

தேவையான நேரம் = 7.5 வினாடிகள்

(iii) பாடல் முழுவதும் பதிவிறக்கம்
செய்யப்பட்டால் $y = 0$

When Song Completely downloaded $y = 0$.

① ⇒ $0 = -0.1x + 1$

$$x = \frac{1}{0.1}$$

$x = 10$ sec

Song will be downloaded Completely after 10 sec.

10 வினாடிகள் கழித்து பாடல் முழுமையாக
பதிவிறக்கம் செய்யப்படும்.

38) $x = \cot\theta + \tan\theta$

$$x = \frac{\cos\theta}{\sin\theta} + \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$$

$$x = \frac{\cos^2\theta + \sin^2\theta}{\sin\theta\cos\theta} = \frac{1}{\sin\theta\cos\theta}$$

$$y = \sec\theta - \cos\theta$$

$$y = \frac{1}{\cos\theta} - \cos\theta$$

$$y = \frac{1 - \cos^2\theta}{\cos\theta} = \frac{\sin^2\theta}{\cos\theta}$$

[A K RAJADHURAI]

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

Padasalai.Net

www.Padasalai.Net

www.TrbTnpsc.com

LHS

$$(x^2y)^{2/3} - (xy^2)^{2/3}$$

$$= \left(\frac{1}{\sin^2\theta\cos^2\theta}\cdot\frac{\sin^2\theta}{\cos\theta}\right)^{2/3} - \left(\frac{1}{\sin\theta\cos\theta}\cdot\frac{\sin^4\theta}{\cos^2\theta}\right)^{2/3}$$

$$= \left(\frac{1}{\cos^3\theta}\right)^{2/3} - \left(\frac{\sin^3\theta}{\cos^3\theta}\right)^{2/3}$$

$$= (\sec^3\theta)^{2/3} - (\tan^3\theta)^{2/3}$$

$$= \sec^2\theta - \tan^2\theta = 1 = \text{RHS}$$

39) Volume of frustum

இடைக்கண்டத்தின் கன அளவு

$$V = \frac{1}{3}\pi h\left[R^2 + r^2 + Rr\right]$$

$$= \frac{1}{3}\times\frac{22}{7}\times 45\left[28^2 + 7^2 + (28\times 7)\right]$$

$$= \frac{1}{3}\times\frac{22}{7}\times 45 \times 1029$$

(cancelled: 45 → 15, 1029 → 147)

$$= 48510 \text{ cm}^3$$

40) Speed of water in pipe (Pipe – குழாய்) $= 15$ km/hr

குழாயில் தண்ணீரின் வேகம்

$H = 15000$ m

ஆரம் Radius $r = 7\text{cm} = \frac{7}{100}$ m

Tank தொட்டி

$l = 50$ m, $b = 44$ m

$h = 21\text{cm} = \frac{21}{100}$ m

Required time $= \dfrac{\text{Volume of tank}}{\text{Volume of pipe}}$

நேரம் $= \dfrac{\text{தொட்டியின் கொள்ளளவு}}{\text{குழாயின் கொள்ளளவு}}$

$$= \frac{lbh}{\pi r^2 H}$$

$$= \frac{50\times 44\times\frac{21}{100}}{\frac{22}{7}\times\frac{7}{100}\times\frac{7}{100}\times 15000}$$

$$= 2 \text{ hrs}$$

41)

$S = \{HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH, TTT\}$

$n(S) = 8$

A – Getting atmost two tails (அதிகபட்சம் இரு பூக்கள்)

$A = \{HHH, HHT, HTH, HTT, THH, THT, TTH\}$

$n(A) = 7$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{7}{8}$$

B – Getting atleast two heads (குறைந்தது இரு தலைகள்)

$B = \{HHH, HHT, HTH, THH\}$

$n(B) = 4$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{8}$$

$A\cap B = \{HHH, HHT, HTH, THH\}$

$n(A\cap B) = 4$

$$P(A\cap B) = \frac{n(A\cap B)}{n(S)} = \frac{4}{8}$$

[A K RATADHURAI]

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

By Addition theorem of Probability,
நிகழ்தகவு கூட்டல் தேற்றப்படி.

$$P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A\cap B)$$

$$= \frac{7}{8} + \frac{4}{8} - \frac{4}{8}$$

$$= 7/8$$

---

42)

$$4A - 3B + C = 0$$

$$4\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} - 3\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} + C = 0$$

$$\begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 12 & 16 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -6 & -9 \\ -12 & -15 \end{pmatrix} + C = 0$$

$$\begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + C = 0$$

$$\boxed{C = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}}$$

By.
A K RAJADHURAI
MATHS TEACHER
GGHSS
PODATURPET - 631208
TIRUVALLUR DIST
Mobile : 9843938366.

Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com

IV.

43. a. scale factor $\frac{7}{3} > 1$

Rough diagram

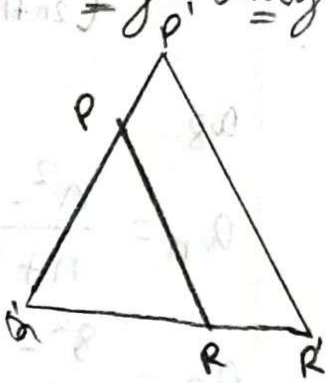
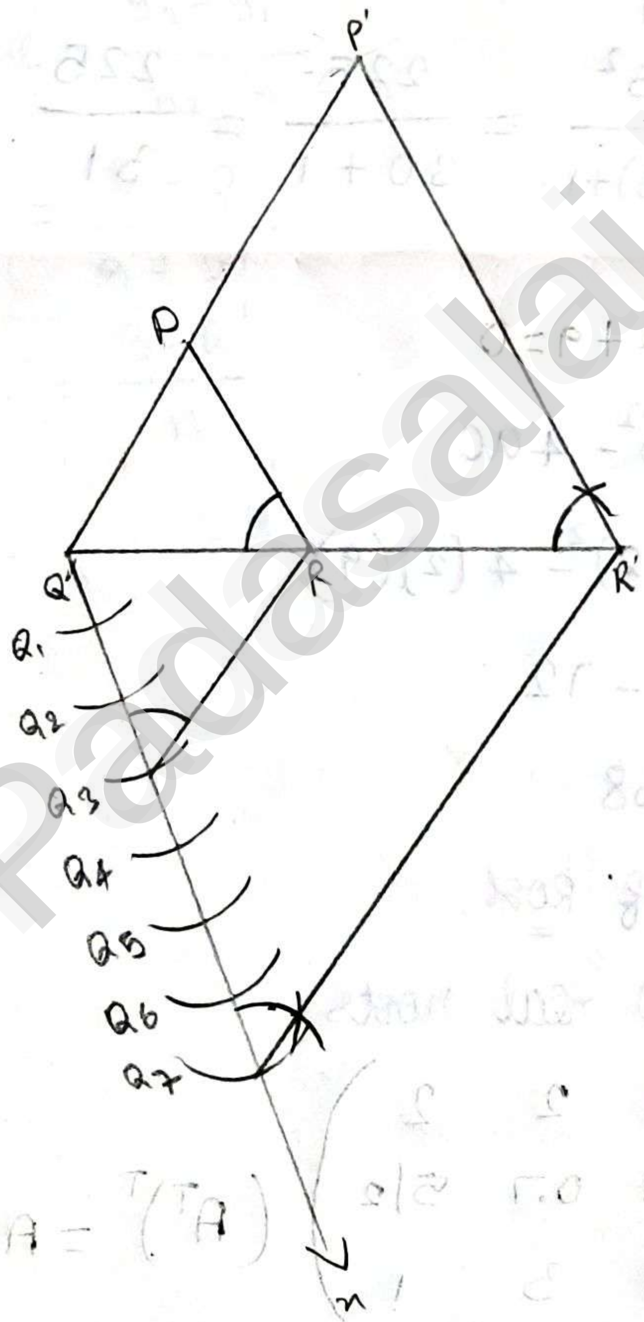
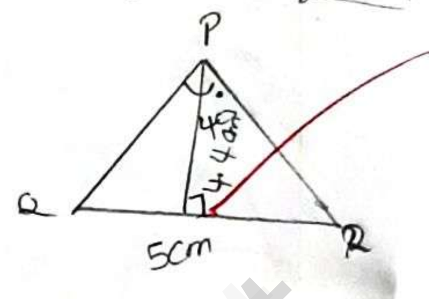


Diagram:

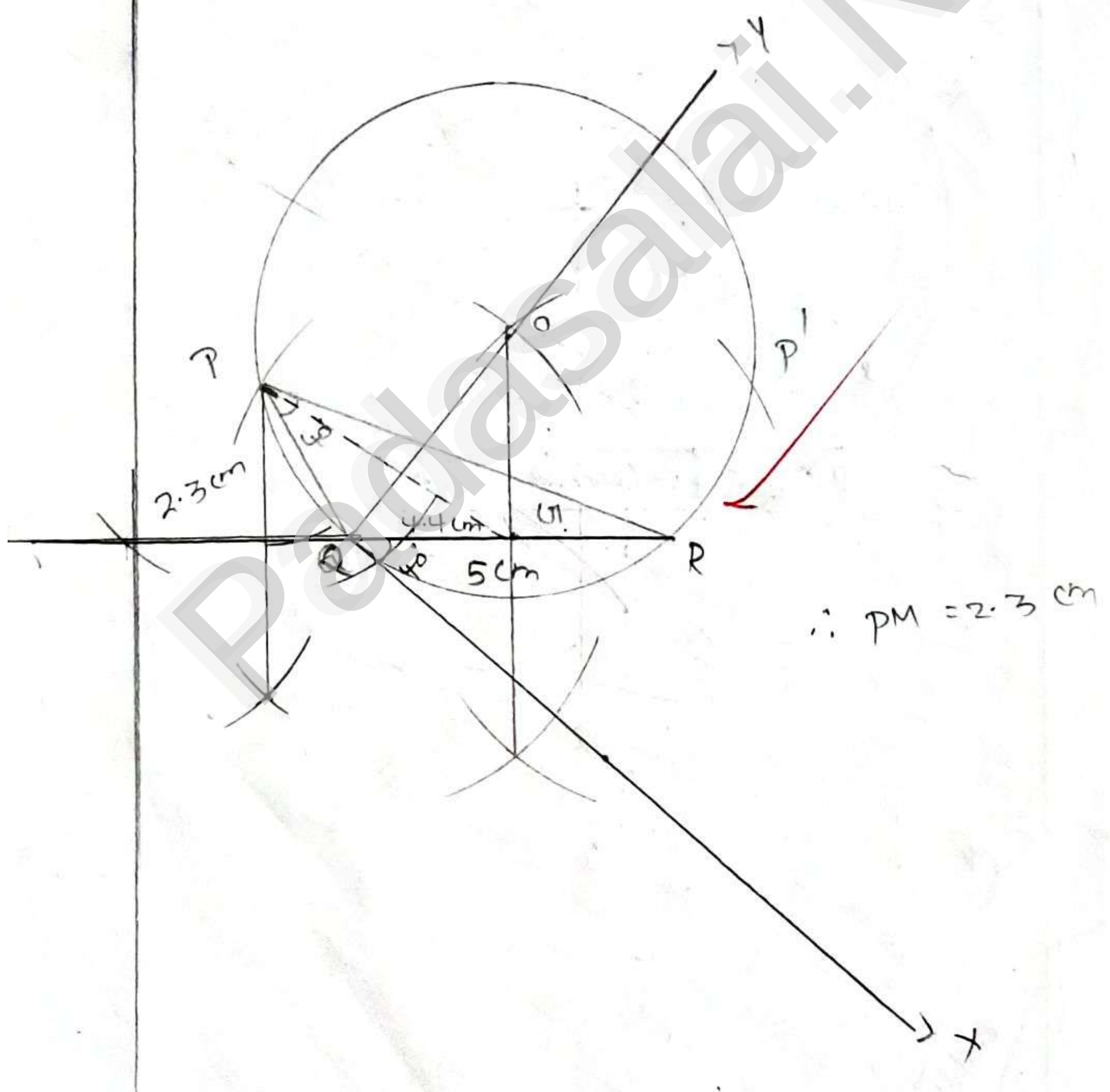


12) Construct a ΔPQR in which QR = 5cm, ∠P = 40° and the median PG from P to QR is 4.4 cm. Find the length of the altitude from P to QR.

Rough Diagram



Diagram



∴ PM = 2.3 cm

Padasalai.Net

14) a) Table :

Speed	x :	12	6	4	3	2
Time	y :	1	2	3	4	6

If x decreases, y Increases

∴ It is Indirect variation

$y = \frac{k}{x}$

$xy = k$

$k = 12 \times 1 = 6 \times 2 = 4 \times 3 \times 3 \times 4 = 2 \times 6 = 12$

∴ $\boxed{k = 12}$

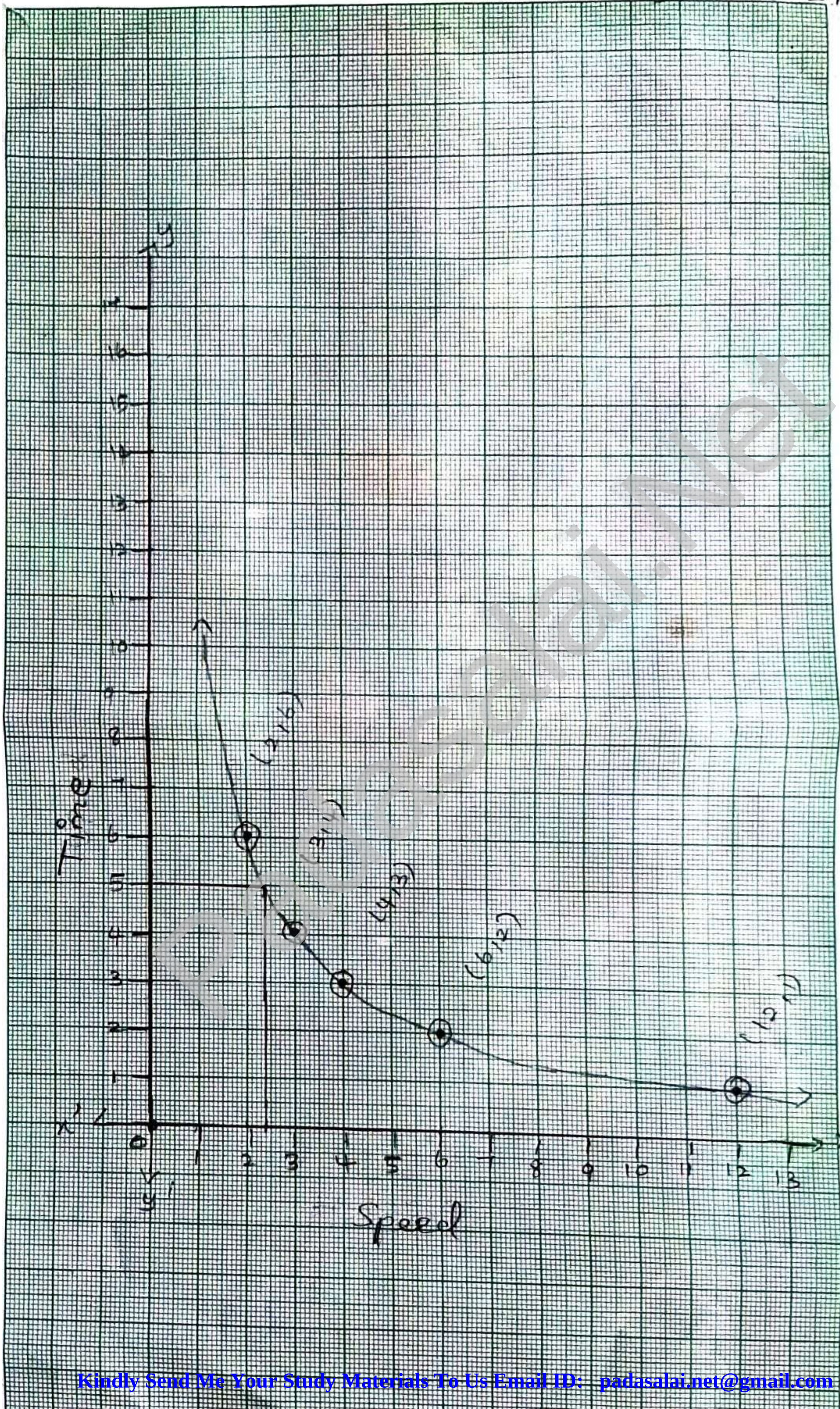
points :

(12,1) (6,2) (4,3) (3,4) (2,6)

kaushik taken time his speed 2.4 km/hr is 5 hours.

Padasalai.Net

Scale: x axis 1cm = 1 Km/hr
y axis 1cm = 1 hour



Padasalai.Net

44.b) $y = 2x^2 - 3x - 5$.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
x^2	9	4	1	0	1	4	9
$2x^2$	18	8	2	0	2	8	18
$-3x$	9	6	3	0	-3	-6	-9
-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
$y = 2x^2 - 3x - 5$	22	9	0	-5	-6	-3	4

Points:-

(-3, 22) (-2, 9) (-1, 0) (0, -5) (1, -6) (2, -3) (3, 4)

$2x^2 - 3x - 5 = y$

$2x^2 - 4x - 6 = 0$

(-) (+) (+) (-)

$x + 1 = y$

Table

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1
$y = x + 1$	-2	-1	0	1	2	3	4

Points:

(-3, -2) (-2, -1) (-1, 0) (0, 1) (1, 2) (2, 3) (3, 4)

Solution:-

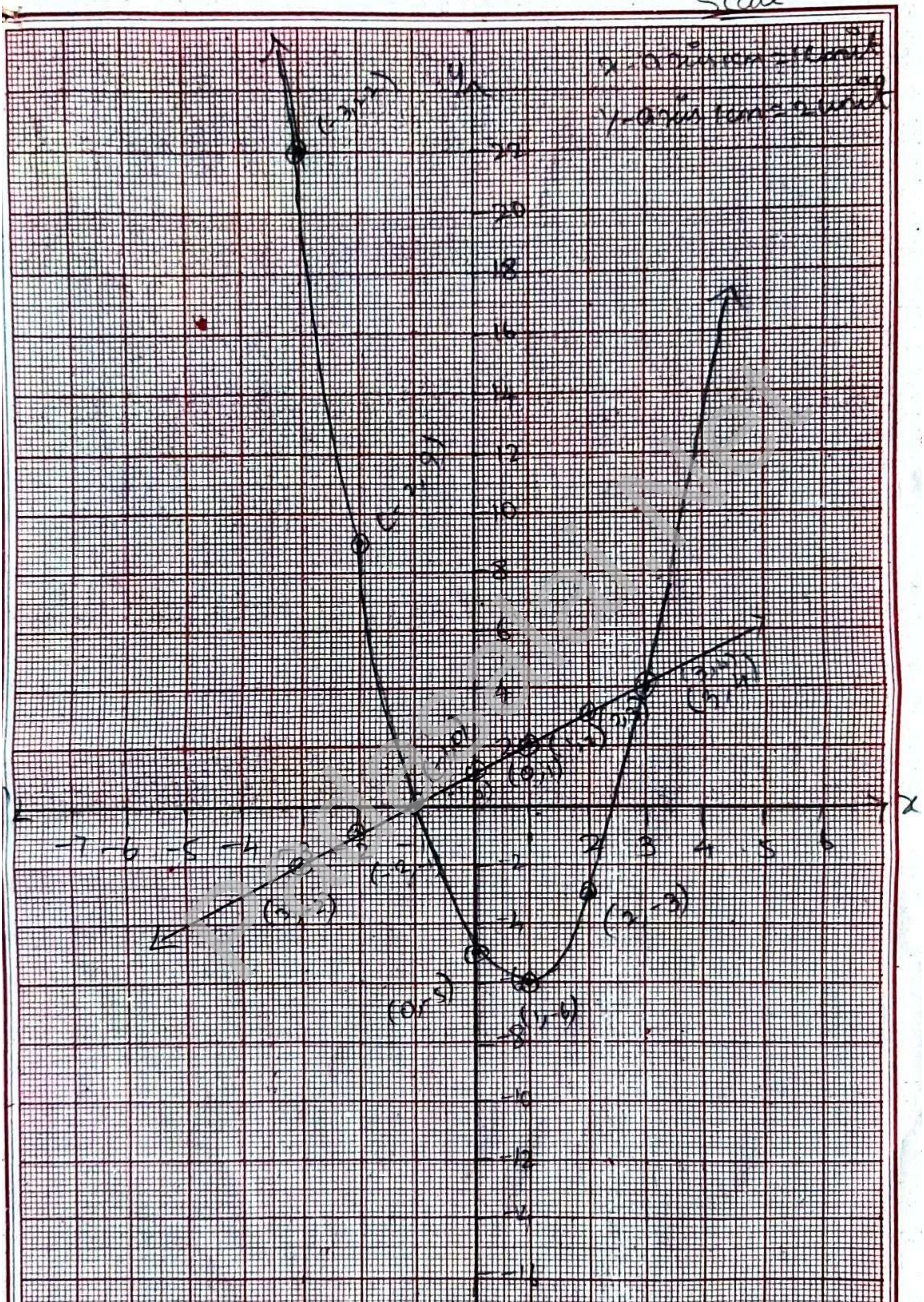
The point of intersection of curve and straight line

(-1, 0) (3, 4)

Solution:-

{-1, 3}

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com



Kindly Send Me Your Study Materials To Us Email ID: padasalai.net@gmail.com