

No of Printed Pages: 5

Roll No

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**VIVEKANANDAR TUITION CENTRE - ARAMBAKKAM**  
**SSLC FIRST REVISION EXAMINATION ( FULL PORTION ) – 2019-20**  
**MATHEMATICS /கணிதம்**

Time Allowed : 15 min + 3 hrs

கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

Maximum Marks: 100

மொத்த மதிப்பெண்கள்: 100

**Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use Blue or Black ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

**அறிவுரை:**

(1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

**Note :** This question paper contains four parts.

**குறிப்பு:** இவ்வினாத்தாள் நான்கு பகுதிகளைக்கொண்டது.

**PART -I / பகுதி - I**

(Marks: 14) / (மதிப்பெண்கள்: 14)

1 x 14 = 14

**Note :** (i) Answer all the 14 questions

(ii) Choose the most suitable answer from the given four alternatives and write the option code with the corresponding answer

**குறிப்பு:** (1) இப்பிரிவில் உள்ள 14 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(2) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் பொருத்தமான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. If  $n(A \times B) = 6$  and  $A = \{1, 3\}$  then  $n(B)$  is  $n(A \times B) = 6$  மற்றும்  $A = \{1, 3\}$  எனில்,  $n(B)$  ஆனது  
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 6

2. The least number that is divisible by all the numbers from 1 to 10 (both inclusive) is  
1 முதல் 10 வரையுள்ள (இரண்டு என்களும் உட்பட) அனைத்து என்களாலும் வகுபடும் மிகச்சிறிய எண்  
(1) 2025 (2) 5220 (3) 5025 (4) 2520

3. The solution of the system  $x + y - 3z = -6$ ,  $-7y + 7z = 7$ ,  $3z = 9$  is  
 $x + y - 3z = -6$ ,  $-7y + 7z = 7$ ,  $3z = 9$  என்ற தொகுப்பின் தீர்வு  
(1)  $x = 1, y = 2, z = 3$  (2)  $x = -1, y = 2, z = 3$  (3)  $x = -1, y = -2, z = 3$  (4)  $x = 1, y = 2, z = 3$

4. If  $A$  is a  $2 \times 3$  matrix and  $B$  is a  $3 \times 4$  matrix, how many columns does  $AB$  have  
 $A$  என்ற அணியின் வரிசை  $2 \times 3$ ,  $B$  என்ற அணியின் வரிசை  $3 \times 4$  எனில்,  $AB$  என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை  
(1) 3 (2) 4 (3) 2 (4) 5

5. The GCD of  $(x^3 + 1)$  and  $x^2 - 1$  is  $(x^3 + 1)$  மற்றும்  $x^2 - 1$  ஆகியனவற்றின் மீ. பொ.வ  
(1)  $x^3 - 1$  (2)  $x^3 + 1$  (3)  $x + 1$  (4)  $x - 1$

6. If in  $\triangle ABC$ ,  $DE \parallel BC$ .  $AB = 3.6$  cm,  $AC = 2.4$  cm and  $AD = 2.1$  cm then the length of AE is  
 (1) 1.4 cm (2) 1.8 cm (3) 1.2 cm (4) 1.05 cm  
 $\triangle ABC$  -யில்  $DE \parallel BC$ .  $AB = 3.6$  செ.மீ,  $AC = 2.4$  செ.மீ மற்றும்  $AD = 2.1$  செ.மீ எனில், AE -யின் நீளம்  
 (1) 1.4 செ.மீ (2) 1.8 செ.மீ (3) 1.2 செ.மீ (4) 1.05 செ.மீ
7. The area of triangle formed by the points  $(-5,0)$ ,  $(0,-5)$  and  $(5,0)$  is  
 (1) 0 sq.units (2) 25 sq.units (3) 5 sq.units (4) none of these  
 $(-5,0)$ ,  $(0,-5)$  மற்றும்  $(5,0)$  ஆகிய புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு  
 (1) 0 ச.அலகுகள் (2) 25 ச.அலகுகள் (3) 5 ச.அலகுகள் (4) எதுவுமில்லை
8.  $(0,0)$  மற்றும்  $(-8,8)$  என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டிற்குச் செங்குத்தான கோட்டின் சாய்வு  
 The slope of the line which is perpendicular to a line joining the points  $(0,0)$  and  $(-8,8)$  is  
 (1)  $-1$  (2)  $1$  (3)  $\frac{1}{3}$  (4)  $-8$
9.  $1 - \tan^2 45^\circ =$   
 (1)  $1$  (2)  $-1$  (3)  $0$  (4)  $2$
10. If the ratio of the height of a tower and the length of its shadow is  $\sqrt{3} : 1$ , then the angle of elevation of the sun has measure  
 ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம்  $\sqrt{3} : 1$ , எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோண அளவானது  
 (1)  $45^\circ$  (2)  $30^\circ$  (3)  $90^\circ$  (4)  $60^\circ$
11. The height of a right circular cone whose radius is 5 cm and slant height is 13 cm will be  
 (1) 12 cm (2) 10 cm (3) 13 cm (4) 5 cm  
 ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்  
 (1) 12 செ.மீ (2) 10 செ.மீ (3) 13 செ.மீ (4) 5 செ.மீ
12. If the surface area of a sphere is  $36\pi$  cm<sup>2</sup>, then the radius of the sphere is equal to  
 (1) 36 cm (2) 9 cm (3) 3 cm (4) 3 mm .  
 ஒரு கோளத்தின் வளைபரப்பு  $36\pi$  ச.செ.மீ எனில், அதன் ஆரம்  
 (1) 36 செ.மீ (2) 9 செ.மீ (3) 3 செ.மீ (4) 3 மி.மீ
13. If the mean and coefficient of variation of a data are 4 and 87.5% then the standard deviation is  
 ஒரு தரவின் சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டுக் கெழு முறையே 4 மற்றும் 87.5% எனில் திட்டவிலக்கமானது  
 (1) 3.5 (2) 3 (3) 4.5 (4) 2.5
14. The probability of getting a job for a person is  $\frac{x}{3}$ . If the probability of not getting the job is  $\frac{2}{3}$  then the value of  $x$  is  
 ஒரு நபருக்கு வேலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவானது  $\frac{x}{3}$ . வேலை கிடைக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு  $\frac{2}{3}$  எனில்  $x$ -யின் மதிப்பானது  
 (1) 2 (2) 1 (3) 3 (4) 1.5

**PART -II / பகுதி - II**

(Marks: 20) / (மதிப்பெண்கள்: 20)

10 x 2 = 20

II. Answer 10 questions. Question No. 28 is compulsory.

10 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். 28 வது வினாவிற்கு கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும்

15. If  $f(x) = 3x - 2$ ,  $g(x) = 2x + k$  and if  $f \circ g = g \circ f$ , then find the value of  $k$ .

If  $f(x) = 3x - 2$ ,  $g(x) = 2x + k$  மற்றும்  $f \circ g = g \circ f$  எனில்,  $k$  யின் மதிப்பைக் காண்க.

16. Find the number of integer solutions of  $3x \equiv 1 \pmod{15}$ .

$3x \equiv 1 \pmod{15}$  (மட்டு 15) என்ற சமன்பாட்டிற்கு எத்தனை முழு எண் தீர்வுகள் உள்ளன எனக் காண்க.

17.  $-\frac{2}{7}$ ,  $m$ ,  $-\frac{7}{2}(m+2)$  are in G.P. Find the value of  $m$ .

$-\frac{2}{7}$ ,  $m$ ,  $-\frac{7}{2}(m+2)$  ஆகியன ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையில் உள்ளன.  $m$  ன் மதிப்பு காண்க.

18. Find  $\frac{x^2 + 20x + 36}{x^2 - 3x - 28} - \frac{x^2 + 12x + 4}{x^2 - 3x - 28} \cdot \frac{x^2 + 20x + 36}{x^2 - 3x - 28} - \frac{x^2 + 12x + 4}{x^2 - 3x - 28}$  ஐக் காண்க.

19. If the difference between the roots of the equation  $x^2 - 13x + k = 0$  is 17 find  $k$ .

$x^2 - 13x + k = 0$  என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வித்தியாசம் 17 எனில்  $k$  யின் மதிப்பைக் காண்க.

20. If radii of two concentric circles are 4 cm and 5 cm then find the length of the chord of one circle which is a tangent to the other circle.

இரண்டு பொது மைய வட்டங்களின் ஆரங்கள் 4 செ.மீ, 5 செ.மீ ஆகும். ஒரு வட்டத்தின் நாணானது மற்றொரு வட்டத்திற்குத் தொடுகோடாக அமைந்தால் அவ்வட்டத்தின் நாணின் நீளம் காண்க.

21.  $A(0,5)$ ,  $B(5,0)$  and  $C(-4,-7)$  are vertices of a triangle then find The centroid.

$A(0,5)$ ,  $B(5,0)$  மற்றும்  $C(-4,-7)$  -ஐ முனைகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையம் காண்க.

22. Show that the straight lines  $2x + 3y - 8 = 0$  and  $4x + 6y + 18 = 0$  are parallel.

$2x + 3y - 8 = 0$ ,  $4x + 6y + 18 = 0$  ஆகிய நேர்கோடுகள் இணை எனக் காட்டுக.

23. Prove that  $\sqrt{\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta}} = \sec \theta + \tan \theta$ .  $\sqrt{\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta}} = \sec \theta + \tan \theta$  என்பதை நிரூபிக்கவும்.

24. A ladder leaning against a vertical wall, makes an angle of  $60^\circ$  with the ground.

The foot of the ladder is 3.5 m away from the wall. Find the length of the ladder.

சுவரில் சாய்த்து வைக்கப்பட்ட ஒரு ஏணியானது தரையுடன்  $60^\circ$  கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. ஏணியின் அடி சுவற்றிலிருந்து 3.5 மீ தூரத்தில் உள்ளது எனில், ஏணியின் நீளத்தைக் காண்க.

25. If the total surface area of a cone of radius 7cm is  $704 \text{ cm}^2$ , then find its slant height.

$704 \text{ ச.செ.மீ}$  மொத்தப் புறப்பரப்பு கொண்ட ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ எனில், அதன் சாயுயரம் காண்க.

26. A wall clock strikes the bell once at 1 o' clock, 2 times at 2 o' clock, 3 times at 3 o' clock and so on. How many times will it strike in a particular day. Find the standard deviation of the number of strikes the bell make a day.

ஒரு சுவர் கடிகாரம் 1 மணிக்கு 1 முறையும், 2 மணிக்கு 2 முறையும், 3 மணிக்கு 3 முறையும் ஒலி எழுப்புகிறது எனில், ஒரு நாளில் அக்கடிகாரம் எவ்வளவு முறை ஒலி எழுப்பும்? மேலும் கடிகாரம் எழுப்பும் ஒலி எண்ணிக்கைகளின் திட்ட விலக்கம் காண்க.

27. If  $P(A) = 0.37$ ,  $P(B) = 0.42$ ,  $P(A \cap B) = 0.09$  then find  $P(A \cup B)$ .

$P(A) = 0.37$ ,  $P(B) = 0.42$ ,  $P(A \cap B) = 0.09$  எனில்,  $P(A \cup B)$  ஐக் காண்க.

28. Find the maximum volume of a cone that can be carved out of a solid hemisphere of radius  $r$  units.  
 $r$  அலகுகள் ஆரம் கொண்ட ஒரு திண்ம அரைக் கோளத்திலிருந்து வெட்டி எடுக்கப்படும் கூம்பின் மீப்பெரு கனஅளவு என்ன?

**PART -III / பகுதி- III**  
(Marks: 50) / (மதிப்பெண்கள்: 50)

10 x 5 = 50

III. Answer 10 questions. Question No. 42 is compulsory.

10 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். 42 வது வினாவிற்கு கட்டாயமாக விடையளிக்க வேண்டும்

29. Given  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 3, 5\}$ ,  $C = \{3, 4\}$  and  $D = \{1, 3, 5\}$ , check if  $(A \cap C) \times (B \cap D) = (A \times B) \cap (C \times D)$  is true?  
 $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 3, 5\}$ ,  $C = \{3, 4\}$  மற்றும்  $D = \{1, 3, 5\}$  எனில்  $(A \cap C) \times (B \cap D) = (A \times B) \cap (C \times D)$  என்பது உண்மையா என சோதிக்கவும்..
30. Let  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  and  $B = \{2, 5, 8, 11, 14\}$  be two sets. Let  $f: A \rightarrow B$  be a function given by  $f(x) = 3x - 1$ . Represent this function  
(i) by arrow diagram (ii) in a table form (iii) as a set of ordered pairs (iv) in a graphical form  
 $A = \{1, 2, 3, 4\}$  மற்றும்  $B = \{2, 5, 8, 11, 14\}$  என்பன இரு கணங்கள் என்க.  
 $f: A \rightarrow B$  எனும் சார்பு  $f(x) = 3x - 1$  எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சார்பினை (i) அம்புக்குறி படம் (ii) அட்டவணை (iii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க
31. Find the sum of all odd positive integers less than 450.  
450-க்குக் குறைவாக உள்ள அனைத்து ஒற்றை மிகை முழுக்களின் கூடுதல் காண்க.
32. How many terms of the series  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots$  should be taken to get the sum 14400?  
 $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots$  என்ற தொடரின் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் கூடுதல் 14400 கிடைக்கும்?
33. Find the square root of the expression  $\frac{4x^2}{y^2} + \frac{20x}{y} + 13 - \frac{30y}{x} + \frac{9y^2}{x^2}$   
 $\frac{4x^2}{y^2} + \frac{20x}{y} + 13 - \frac{30y}{x} + \frac{9y^2}{x^2}$  என்ற கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க.
34. Solve for  $x, y$ :  $\begin{pmatrix} x^2 \\ y^2 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} -2x \\ -y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$   $x, y$  -ஐத் தீர்க்க.  $\begin{pmatrix} x^2 \\ y^2 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} -2x \\ -y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$
35. State and prove Angle Bisector Theorem. கோண இருசமவெட்டித் தேற்றம் - எழுதி நிறுவுக.
36. Find the equation of the perpendicular bisector of the line joining the points  $A(-4, 2)$  and  $B(6, -4)$ .  
 $A(-4, 2)$  மற்றும்  $B(6, -4)$  என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க
37. If  $\frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} = p$  and  $\frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} = q$ , then prove that  $p^2 q^2 (p^2 + q^2 + 3) = 1$   
 $\frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} = p$  மற்றும்  $\frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} = q$  எனில்,  $p^2 q^2 (p^2 + q^2 + 3) = 1$  என நிரூபிக்க.
38. A toy is in the shape of a cylinder surmounted by a hemisphere. The height of the toy is 25 cm. Find the total surface area of the toy if its common diameter is 12 cm.  
ஓர் உருளையின் மீது ஓர் அரைக்கோளம் இணைந்தவாறு உள்ள ஒரு பொம்மையின் மொத்த உயரம் 25 செ.மீ ஆகும். அதன் விட்டம் 12 செ.மீ எனில், பொம்மையின் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

39. A solid metallic cylinder of diameter 4cm and height 45cm. is melted and recast into identical spherical shots of radius 3cm each. Find the number of spherical shots.  
4 செ.மீ விட்டமும் 45 செ.மீ உயரமும் கொண்ட நேர்வட்ட உருளையை உருக்கி 3 செ.மீ ஆரமுள்ள திண்மக் கோளங்களாக மாற்றினால், கிடைக்கும் கோளங்களின் எண்ணிக்கையை காண்க.
40. Find the mean and variance of the first  $n$  natural numbers.  
முதல்  $n$  இயல் எண்களின் சராசரி மற்றும் விலக்க வர்க்கச் சராசரிகளைக் காண்க
41. Two dice are rolled together. Find the probability of getting a doublet or sum of faces as 4.  
இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. இரண்டு முக மதிப்புகளும் சமமாக இருக்க அல்லது முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 4 ஆக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க?
42. Find the area of a triangle formed by the lines  $3x + y - 2 = 0$ ,  $5x + 2y - 3 = 0$  and  $2x - y - 3 = 0$   
 $3x + y - 2 = 0$ ,  $5x + 2y - 3 = 0$  மற்றும்  $2x - y - 3 = 0$  ஆகிய கோடுகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு காண்க.

**PART -IV/ பகுதி- IV**  
(Marks: 16) / (மதிப்பெண்கள்: 16)

2 x 8=16

IV. Answer both questions.

இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

43. (a) Construct a  $\Delta PQR$  such that  $QR = 6.5$  cm,  $\angle P = 60^\circ$  and the altitude from P to QR is of length 4.5 cm

(அ)  $QR = 6.5$  செ.மீ,  $\angle P = 60^\circ$  மற்றும் உச்சி P-லிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.5 செ.மீ. உடைய  $\Delta PQR$  வரைக.

( or / அல்லது )

- (b) Two ships are sailing in the sea on either sides of a lighthouse. The angle of elevation of the top of the lighthouse as observed from the ships are  $30^\circ$  and  $45^\circ$  respectively. If the lighthouse is 200 m high, find the distance between the two ships. ( $\sqrt{3} = 1.732$ )

(ஆ) இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விலக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விலக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே  $30^\circ$  மற்றும்  $45^\circ$  ஆகும். கலங்கரை விலக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. ( $\sqrt{3} = 1.732$ )

44. (a) Draw the graph of  $y = x^2 + 3x + 2$  and use it to solve  $x^2 + 2x + 1 = 0$ .

(அ)  $y = x^2 + 3x + 2$  -ன் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி  $x^2 + 2x + 1 = 0$  என்ற சமன்பாட்டினைத் தீர்க்கவும்.

( or / அல்லது )

- (b) Solve  $\frac{1}{3}(x + y - 5) = y - z = 2x - 11 = 9 - (x + 2z)$

(ஆ) தீர்க்க.  $\frac{1}{3}(x + y - 5) = y - z = 2x - 11 = 9 - (x + 2z)$

**All the Best!**

I - பகுதி விடைகள்

1. (3) 3

2. (4) 2520

3. (1) மற்றும் (4)  $x=1, y=2, z=3$

4. (2) 4

5. (3)  $x+1$

6. (1) 1.40௪.௩

7. (2) 25 ச.அலகுகள்

8. (2) 1

9. (3) 0

10. (4)  $60^\circ$

11. (1) 12௦௪.௩

12. (3) 3௦௪.௩

13. (1) 3.5

14. (2) 1

பகுதி - II

II.

15.  $f(x) = 3x - 2, g(x) = 2x + k$

$f \circ g = g \circ f$

$f(g(x)) = g(f(x))$

$f(2x+k) = g(3x-2)$

$3(2x+k) - 2 = 2(3x-2) + k$

$6x + 3k - 2 = 6x - 4 + k$

$6x - 6x + 3k - k = -4 + 2$

$2k = -2$

$k = \frac{-2}{2}$

$k = -1$

16.  $3x \equiv 1 \pmod{15}$

$3x - 1 = 15k$

$3x = 15k + 1$

$x = \frac{15k + 1}{3}$

$x = \frac{5k}{3} + \frac{1}{3}$

$x = 5k + \frac{1}{3}$

எனவே  $5k + \frac{1}{3}$  என்பது ஒரு முழு எண் அல்ல, அதனால்  $k$  இச்சமன்பாட்டிற்கு முழு எண் தீர்வை கிடைக்காது.

17.  $G.P \Rightarrow -\frac{2}{7}, m, -\frac{7}{2}(m+2)$

$\Rightarrow \frac{t_2}{t_3} = \frac{t_3}{t_2}$

$\frac{m}{-\frac{2}{7}} = \frac{-\frac{7}{2}(m+2)}{m}$

$m^2 = \frac{-2}{7} \times \frac{-7}{2} (m+2)$

$m^2 = m+2$

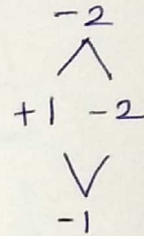
$m^2 - m - 2 = 0$

$(m+1)(m-2) = 0$

$m+1=0$  (or)  $m-2=0$

$m=-1$  (or)  $m=2$

தீர்வு  $m = \{-1, 2\}$

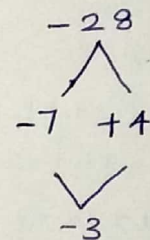


18.  $= \frac{x^2 + 20x + 36}{x^2 - 3x - 28} - \frac{x^2 + 12x + 4}{x^2 - 3x - 28}$

$= \frac{x^2 + 20x + 36 - (x^2 + 12x + 4)}{x^2 - 3x - 28}$

$= \frac{x^2 + 20x + 36 - x^2 - 12x - 4}{(x-7)(x+4)}$

$= \frac{8x + 32}{(x-7)(x+4)} = \frac{8(x+4)}{(x-7)(x+4)} = \frac{8}{x-7}$



$$19. x^2 - 13x + k = 0$$

$$a = 1, b = -13, c = k$$

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a}$$

$$\alpha + \beta = \frac{-(-13)}{1}$$

$$\alpha + \beta = 13 \quad \text{--- (1)}$$

$$\alpha - \beta = 17 \quad \text{--- (2) [கொடுக்கப்பட்டது]}$$

$$2\alpha = 4$$

$$\alpha = \frac{4}{2}$$

$\alpha = 2$  என்பதை சமன்பாடு (1) ல் பிரதியிட

$$\alpha + \beta = -13$$

$$2 + \beta = -13$$

$$\beta = -13 - 2$$

$$\beta = -15$$

$$\alpha\beta = \frac{c}{a}$$

$$\alpha\beta = \frac{k}{1}$$

$$\alpha\beta = k$$

$$k = 2 \times -15$$

$$k = -30$$

$$20. OA = 4 \text{ செ.மீ}$$

$$OB = 5 \text{ செ.மீ}$$

$$OB^2 = OA^2 + AB^2$$

$$AB^2 = OB^2 - OA^2$$

$$= 5^2 - 4^2$$

$$= 25 - 16$$

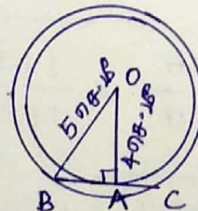
$$AB^2 = 9$$

$$AB = \sqrt{9}$$

$$AB = 3 \text{ செ.மீ}$$

$$BC = 2 \times AB = 2 \times 3$$

$$BC = 6 \text{ செ.மீ}$$





$$21. A(x_1, y_1) = (0, 5)$$

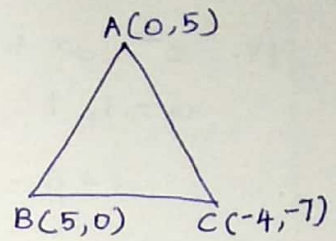
$$B(x_2, y_2) = (5, 0)$$

$$C(x_3, y_3) = (-4, -7)$$

$$\text{நடுகோட்டு மையம் } (x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right)$$

$$= \left( \frac{0 + 5 - 4}{3}, \frac{5 + 0 - 7}{3} \right)$$

$$= \left( \frac{1}{3}, \frac{-2}{3} \right)$$



$$22. 2x + 3y - 8 = 0 \text{ --- (1)}$$

$$\text{எனவே } M_1 = \frac{-x \text{ இன் கெழு}}{y \text{ இன் கெழு}}$$

$$M_1 = \frac{-2}{3}$$

$$4x + 6y + 18 = 0 \text{ --- (2)}$$

$$\text{எனவே } M_2 = \frac{-x \text{ இன் கெழு}}{y \text{ இன் கெழு}}$$

$$M_2 = \frac{-4}{6}$$

$$M_2 = \frac{-2}{3}$$

$$M_1 = M_2 \text{ [ இரு கோடுகளுக்கும் ஒன்றுக்கொன்று இணை ]}$$

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

எனவே கோடுகளுக்கிடையே கோடுகளுக்கும் ஒன்றுக்கொன்று இணை ஆகும்

$$23. L.H.S = \sqrt{\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta}} \times \frac{1 + \sin \theta}{1 + \sin \theta}$$

$$= \sqrt{\frac{(1 + \sin \theta)^2}{1 - \sin^2 \theta}}$$

$$= \sqrt{\frac{(1 + \sin \theta)^2}{\cos^2 \theta}} = \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta} = \frac{1}{\cos \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$= \sec \theta + \tan \theta$$

$$= R.H.S$$

24.  $AC = \text{ரத்தியின் நீளம்} = x \text{ மீ}$

$AB = \text{ரத்தியின் அடியாகிந்து சதுர உரை உள்ள தொலைவு}$

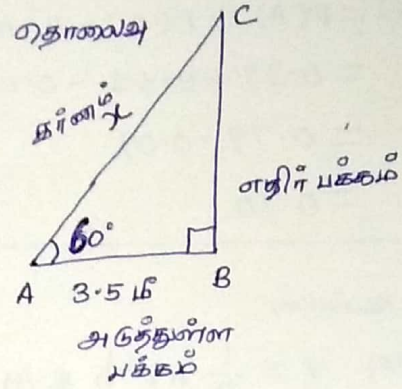
$$\frac{\text{அடுத்தள்ளு பக்கம்}}{\text{கர்ணம்}} = \cos \theta$$

$$\frac{AB}{AC} = \cos 60^\circ$$

$$\frac{3.5}{x} = \frac{1}{2}$$

$$x = 2 \times 3.5$$

$$AC = 7 \text{ மீ}$$



25. கூம்பு :

ஆரம்  $r = 70 \text{ ச.மீ}$

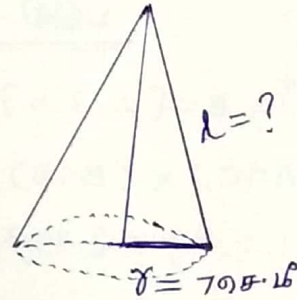
வளைந்த

4 முப்பரப்புகள்  $\pi r l = 704 \text{ ச.மீ}$

$$\frac{22}{7} \times 7 \times l = 704$$

$$l = \frac{704 \times 7}{22} \times \frac{1}{7}$$

சாய்வுரம்  $l = 32 \text{ ச.மீ}$



26. ஒரு நாளில் கடிதாரம் குலி

சதுரம் சுறை =  $2 [1 + 2 + 3 + \dots + 12]$

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

$$= 2 \left[ \frac{12(12+1)}{2} \right]$$

$$= 2 [6 \times 13]$$

$$= 2 \times 78$$

$$= 156 \text{ சுறை}$$

கடிதாரம் குலி எண்ணிக்கையின் திட்டவிலக்கம் =  $2 \left[ \sqrt{\frac{n^2-1}{12}} \right]$

இங்கு  $n = 12$

$$= 2 \left[ \sqrt{\frac{12^2-1}{12}} \right] = 2 \left[ \sqrt{\frac{144-1}{12}} \right]$$

$$= 2 \sqrt{\frac{143}{12}} = 2 \sqrt{11.91} = 2 \times 3.45$$

$$= 6.90$$

$$27. P(A) = 0.37, P(B) = 0.42, P(A \cap B) = 0.09$$

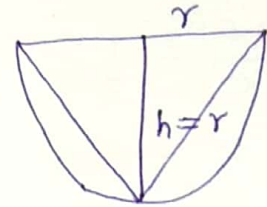
$$\begin{aligned} P(A \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ &= 0.37 + 0.42 - 0.09 \\ &= 0.79 - 0.09 \\ &= 0.70 \end{aligned}$$

28. நீர்ப்பெறு கம்பளி

கனஅளவு  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$  க.அ

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 \times r \quad [r=h]$$

$$= \frac{1}{3} \pi r^3 \text{ க.அ}$$



பகுதி-III

III.

29.  $A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 5\}, C = \{3, 4\}, D = \{1, 3, 5\}$

$$L.H.S = (A \cap C) \times (B \cap D)$$

$$A \cap C = \{1, 2, 3\} \cap \{3, 4\} = \{3\}$$

$$B \cap D = \{2, 3, 5\} \cap \{1, 3, 5\} = \{3, 5\}$$

$$\begin{aligned} (A \cap C) \times (B \cap D) &= \{3\} \times \{3, 5\} \\ &= \{(3, 3), (3, 5)\} \quad \text{--- ①} \end{aligned}$$

$$R.H.S = (A \times B) \cap (C \times D)$$

$$\begin{aligned} A \times B &= \{1, 2, 3\} \times \{2, 3, 5\} \\ &= \{(1, 2), (1, 3), (1, 5), (2, 2), (2, 3), (2, 5), (3, 2), (3, 3), (3, 5)\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C \times D &= \{3, 4\} \times \{1, 3, 5\} \\ &= \{(3, 1), (3, 3), (3, 5), (4, 1), (4, 3), (4, 5)\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (A \times B) \cap (C \times D) &= \{(1, 2), (1, 3), (1, 5), (2, 2), (2, 3), (2, 5), (3, 2), (3, 3), (3, 5)\} \\ &\quad \cap \{(3, 1), (3, 3), (3, 5), (4, 1), (4, 3), (4, 5)\} \\ &= \{(3, 3), (3, 5)\} \quad \text{--- ②} \end{aligned}$$

$$\text{①} = \text{②} \Rightarrow L.H.S = R.H.S$$

$(A \cap C) \times (B \cap D) = (A \times B) \cap (C \times D)$  என சரிபார்க்கப்பட்டது.

30.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{2, 5, 8, 11, 14\}$

$$f(x) = 3x - 1$$

$x = 1$  எனில்  $f(1) = 3 \times 1 - 1 = 3 - 1 = 2$

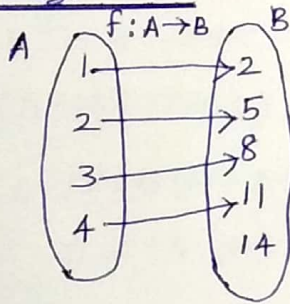
$x = 2$  எனில்  $f(2) = 3 \times 2 - 1 = 6 - 1 = 5$

$x = 3$  எனில்  $f(3) = 3 \times 3 - 1 = 9 - 1 = 8$

$x = 4$  எனில்  $f(4) = 3 \times 4 - 1 = 12 - 1 = 11$

$$f(x) = \{2, 5, 8, 11\}$$

i) அம்புக்குறி படம் :



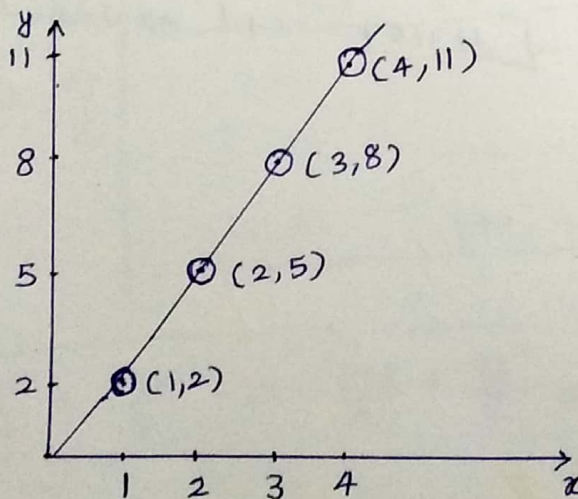
ii) அட்டவணை :

$x$	1	2	3	4
$f(x)$	2	5	8	11

iii) உரிதர கோடு கணம் :

$$f = \{(1, 2), (2, 5), (3, 8), (4, 11)\}$$

iv) உருப்படம் :



31. 450 க்கு இரண்டாம் அமைதி ஆற்ற மிகை

$$\text{முக்கணி கூடுதல்} = 1+3+5+\dots+449$$

$$A.P \Rightarrow a=1, d=t_2-t_1, l=449$$

$$=3-1$$

$$=2$$

$$n = \frac{l-a}{d} + 1$$

$$= \frac{449-1}{2} + 1$$

$$= \frac{224}{2} + 1$$

$$n = 224 + 1$$

$$n = 225$$

$$S_n = \frac{n}{2} [a+l]$$

$$S_{225} = \frac{225}{2} [1+449]$$

$$= \frac{225}{2} \times 450$$

$$= 225 \times 225$$

$$= 50625$$

10 ஆம் முறை:

$$= 1+3+5+\dots+449$$

$$l=449$$

முதல்  $n$  ஆற்ற எண்ணின்

$$\text{கூடுதல்} = \left(\frac{l+1}{2}\right)^2$$

[ $1+3+5+\dots+l$  காடுக்கப்பட்டால்]

$$= \left(\frac{449+1}{2}\right)^2$$

$$= \left(\frac{450}{2}\right)^2$$

$$= 225^2$$

$$= 50625$$

$$32. 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = 14400$$

$$\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2 = 14400$$

$$\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^{\cancel{2}} = 120^{\cancel{2}}$$

$$\frac{n(n+1)}{2} \rightarrow = 120$$

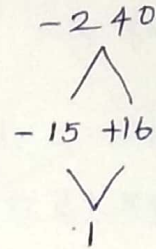
$$n(n+1) = 240$$

$$n^2 + n - 240 = 0$$

$$(n-15)(n+16) = 0$$

$$n-15=0 \text{ (or) } n+16=0$$

$$n=15 \text{ (or) } n=-16$$



15 മൂല്യമുണ്ടാകുന്ന കഠിനമായി

33.

$\frac{2x}{y}$	$\frac{4x^2}{y^2} + \frac{20x}{y} + 13 - \frac{30y}{x} + \frac{9y^2}{x^2}$
$\frac{4x}{y} + 5$	$\frac{20x}{y} + 13$ $\frac{20x}{y} + 25$ (-)
$\frac{4x}{y} + 10 - \frac{3y}{x}$	$-12 - \frac{30y}{x} + \frac{9y^2}{x^2}$ $-12 - \frac{30y}{x} + \frac{9y^2}{x^2}$ (+) (+) (-)
	0

i)  $\frac{20x}{y} = \frac{5}{\cancel{4x}} \times \frac{4x}{\cancel{y}}$   
 $\frac{20x}{y} = 5$

ii)  $\frac{-12}{\cancel{4x}} = \frac{3}{\cancel{4x}} \times \frac{y}{\cancel{y}}$   
 $\frac{-12}{y} = \frac{-3y}{x}$

$$\sqrt{\frac{4x^2}{y^2} + \frac{20x}{y} + 13 - \frac{30y}{x} + \frac{9y^2}{x^2}} = \left| \frac{2x}{y} + 5 - \frac{3y}{x} \right|$$

$$34. \begin{pmatrix} x^2 \\ y^2 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} -2x \\ -y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x^2 \\ y^2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -4x \\ -2y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x^2 + 4x \\ y^2 - 2y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$x^2 - 4x = 5 \quad \text{--- ①}$$

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$(x+1)(x-5) = 0$$

$$x+1=0 \text{ (or) } x-5=0$$

$$x = -1 \text{ (or) } x = 5$$

$$y^2 - 2y = 8$$

$$y^2 - 2y - 8 = 0$$

$$(y+2)(y-4) = 0$$

$$y+2=0 \text{ (or) } y-4=0$$

$$y = -2 \text{ (or) } y = 4$$

$$\text{தீர்வு: } x = \{-1, 5\}$$

$$y = \{-2, 4\}$$

$$\begin{array}{c} -5 \\ \wedge \\ +1 \quad -5 \\ \vee \\ -4 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} -8 \\ \wedge \\ +2 \quad -4 \\ \vee \\ -2 \end{array}$$

35. கோண இருசமவெட்டி தேற்றம்:

ஒரு சம்கோணத்தின் ஒரு கோணத்தின் உட்புற இரு சமவெட்டியானது அக்கோணத்தின் எதிர் பக்கத்தை உட்புறமாக அக்கோணத்தை அடக்கிய பக்கங்களின் விகிதத்தில் பிரிக்கும்.

$$\underline{\underline{\text{நிருபக்த:}}} \quad \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$$

அமைப்பு:

AB-ஓடு கிணையாக C வாயியாகச் ஒரு கிணையாக வரைத. AD-யின் தீட்சியானது C வாயியாக எசல்லும் கோட்டினை E-யில் சந்திக்கிறது.

நிடுபணம்:

$\angle AEC = \angle BAE = \angle 1$  [ ஒரு இறுக்கு வட்டியானது இரண்டு திணைகொடுகளை வட்டவெதர்ள் ஏற்படும் ஒன்றுவட்ட கோணங்கள் சமம் ]

$\Delta ACE$  என்பது ஒரு சம பக்க முக்கோணம்.

$\Delta ACE$  -யின்  $\angle CAE = \angle CEA$

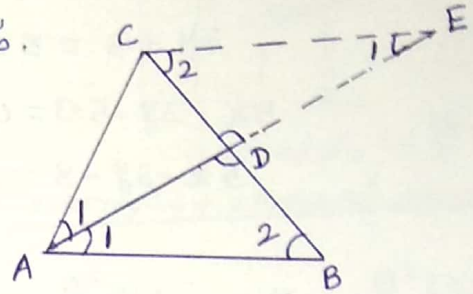
$$AC = CE \text{ --- ①}$$

$\Delta ABD \sim \Delta ECD$

$$\frac{AB}{CE} = \frac{BD}{CD} \text{ [ AA அதிசூறையு ]}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD} \text{ --- ② [ AC = CE ]}$$

எனவே தேற்றம் நிரூபிக்கப்பட்டது.



36.  $A(x_1, y_1) = (-4, 2)$

$B(x_2, y_2) = (6, -4)$

$$\begin{aligned} \text{AB இ மையப்புள்ளி } (x, y) &= \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right) \\ &= \left( \frac{-4 + 6}{2}, \frac{2 - 4}{2} \right) = \left( \frac{2}{2}, \frac{-2}{2} \right) \\ &= (1, -1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{AB இ சாய்வு } m_1 &= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \\ &= \frac{-4 - 2}{6 - (-4)} \\ &= \frac{-6}{10} \\ &= -\frac{3}{5} \end{aligned}$$

AB இ மையத்து கோட்டின் சாய்வு  $m_2 = \frac{-1}{m_1} = \frac{-1}{-\frac{3}{5}} = -1 \times \frac{5}{-3}$

$$m_2 = \frac{5}{3}$$



$(x_1, y_1) = (1, -1)$ ,  $m = \frac{5}{3}$  ஓதாணி லைவதீது கோட்டிள்

$$\text{சுலணிபாடு} \Rightarrow y - y_1 = m(x - x_1)$$

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

$$3y + 3 = 5x - 5$$

$$5x - 3y - 5 - 3 = 0$$

$$5x - 3y - 8 = 0$$

37.  $\frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} = p$ ,  $\frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} = q$

$$L.H.S = p^2 q^2 (p^2 + q^2 + 3)$$

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

$$= \left(\frac{\cos^4 \theta}{\sin^2 \theta}\right) \left(\frac{\sin^4 \theta}{\cos^2 \theta}\right) \left(\frac{\cos^4 \theta}{\sin^2 \theta} + \frac{\sin^4 \theta}{\cos^2 \theta} + 3\right)$$

$$= \cancel{\cos^2 \theta} \times \cancel{\sin^2 \theta} \left(\frac{\cos^6 \theta + \sin^6 \theta + 3 \sin^2 \cos^2 \theta}{\cancel{\sin^2 \theta} \cancel{\cos^2 \theta}}\right)$$

$$= \cos^6 \theta + \sin^6 \theta + 3 \sin^2 \theta \cos^2 \theta$$

$$= (\cos^2 \theta)^3 + (\sin^2 \theta)^3 + 3 \sin^2 \theta \cos^2 \theta$$

$$= (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta)^3 - 3 \cos^2 \theta \sin^2 \theta (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta) + 3 \sin^2 \theta \cos^2 \theta$$

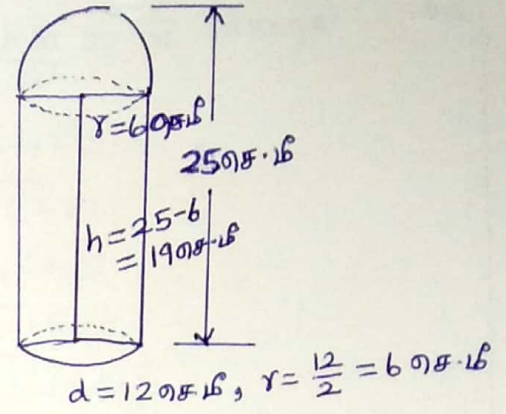
$$= 1^3 - 3 \cos^2 \theta \sin^2 \theta \times 1 + 3 \sin^2 \theta \cos^2 \theta$$

$$= 1 - \cancel{3 \cos^2 \theta \sin^2 \theta} + \cancel{3 \sin^2 \theta \cos^2 \theta}$$

$$= 1 = R.H.S$$

$p^2 q^2 (p^2 + q^2 + 3) = 1$  ான திடுமிக்கப்பட்டது.

38. உருளை: அட்டம்  $d = 12$  செ.மீ  
 ஆரம்  $r = 6$  செ.மீ  
 உயரம்  $h = 25 - 6 = 19$  செ.மீ  
அரைகோளம்: அட்டம்  $d = 12$  செ.மீ  
 ஆரம்  $r = 6$  செ.மீ



மொத்த பரப்பளவு

= உருளையின் பரப்பளவு + அரைகோளத்தின் பரப்பளவு + உருளையின் அடிப்பரப்பளவு

$$= 2\pi rh + 2\pi r^2 + \pi r^2$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 6 \times 19 + 2 \times \frac{22}{7} \times 6 \times 6 + \frac{22}{7} \times 6 \times 6$$

$$= \frac{22}{7} \times 6 [2 \times 19 + 2 \times 6 + 6]$$

$$= \frac{22}{7} \times 6 [38 + 12 + 6]$$

$$= \frac{22}{7} \times 6 \times 56$$

$$= 22 \times 6 \times 8$$

$$= 1056 \text{ செ.மீ}^2 \text{ (or) செ.மீ}^2$$

39. உருளை:

அட்டம்  $d = 4$  செ.மீ

ஆரம்  $r = \frac{d}{2} = 2$  செ.மீ

உயரம்  $h = 45$  செ.மீ

கோளம்:

ஆரம்  $r = 3$  செ.மீ

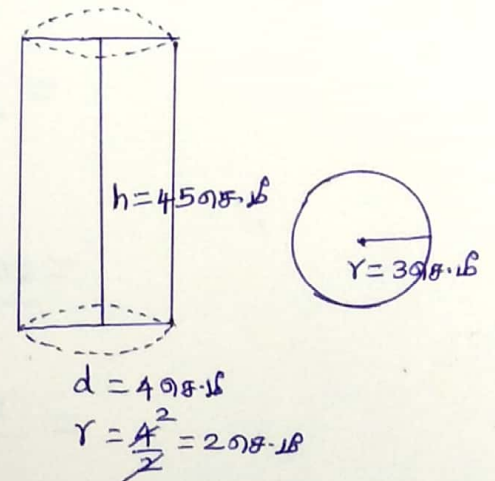
கோளத்தின் பரப்பளவு

$$= \frac{\text{கோளத்தின் பரப்பளவு}}{\text{கோளத்தின் கனஅளவு}}$$

$$= \frac{\pi r^2 h}{\frac{4}{3} \pi r^3}$$

$$= \frac{\pi \times 2 \times 2 \times 45}{\frac{4}{3} \pi \times 2 \times 2 \times 2}$$

$$= 5 \text{ கோளங்கள்}$$



40.

$$\text{சராசரி } \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$= \frac{1+2+3+\dots+n}{n}$$

$$= \frac{n(n+1)}{2}$$

$$= \frac{n(n+1)}{2n}$$

$$\bar{x} = \frac{n+1}{2}$$

இலக்க வரிசை

சராசரி

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n}\right)^2$$

$$= \frac{1^2+2^2+3^2+\dots+n^2}{n} - \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} - \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6n} - \frac{(n+1)^2}{2^2}$$

$$= \frac{2n^2+n+2n+1}{6} - \frac{n^2+2n+1}{4}$$

$$= \frac{2n^2+3n+1}{12} - \frac{n^2+2n+1}{4}$$

$$= \frac{4n^2+6n+2 - (3n^2+6n+3)}{12}$$

$$= \frac{4n^2+6n+2-3n^2-6n-3}{12}$$

$$\sigma^2 = \frac{n^2-1}{12}$$

41. இரு பகடைகள் உருட்டப்படும் போது கூறுகளி

$$S = \{ (1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6) \\ (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6) \\ (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6) \\ (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6) \\ (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6) \\ (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6) \}$$

$$n(S) = 36$$

இரண்டு சூத மதிப்புகளும் சமமாக இருக்கும் நிகழ்ச்சி

$$A = \{ (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6) \}$$

$$n(A) = 6$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \\ = \frac{6}{36}$$

சூத மதிப்புகளின் கூடுதல் 4 ஆக இருக்கும் நிகழ்ச்சி

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

$$n(B) = 3$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} \\ = \frac{3}{36}$$

$$A \cap B = \{ (2,2) \}$$

$$n(A \cap B) = 1$$

$$P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} \\ = \frac{1}{36}$$

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

$$= \frac{6}{36} + \frac{3}{36} - \frac{1}{36} \\ = \frac{6+3-1}{36} = \frac{9-1}{36} = \frac{8}{36} \\ = \frac{2}{9}$$

$$42. \quad 3x + y = 2 \quad \text{--- (1)}$$

$$5x + 2y = 3 \quad \text{--- (2)}$$

$$\textcircled{1} \times 2 \Rightarrow 6x + 2y = 4 \quad \text{--- (1)}$$

$$\begin{array}{r} 5x + 2y = 3 \quad \text{--- (2)} \\ (-) \quad (-) \quad (-) \\ \hline \end{array}$$

$$x = 1 \quad \text{என்பதை சமன்பாடு (1) ல் பிரதியிட}$$

$$3x + y = 2$$

$$3 \times 1 + y = 2$$

$$3 + y = 2$$

$$y = 2 - 3$$

$$y = -1$$

$$\text{40000} \quad A = (1, -1)$$

$$3x + y = 2 \quad \text{--- (1)}$$

$$2x - y = 3 \quad \text{--- (2)}$$

$$5x = 5$$

$$x = \frac{5}{5} = 1$$

$$x = 1 \quad \text{என்பதை சமன்பாடு (1) ல் பிரதியிட}$$

$$3 \times 1 + y = 2$$

$$3 + y = 2$$

$$y = 2 - 3 = -1$$

$$\text{40000} \quad B = (1, -1)$$

$$2x - y = 3 \quad \text{--- (3)}$$

$$5x + 2y = 3 \quad \text{--- (2)}$$

$$\textcircled{3} \times 2 \Rightarrow 4x - 2y = 6 \quad \text{--- (3)}$$

$$5x + 2y = 3 \quad \text{--- (2)}$$

$$\begin{array}{r} 4x - 2y = 6 \\ 5x + 2y = 3 \\ \hline 9x = 9 \end{array}$$

$$x = \frac{9}{9} = 1$$

$$x = 1 \quad \text{என்பதை சமன்பாடு (3) ல் பிரதியிட}$$

$$2 \times 1 - y = 3$$

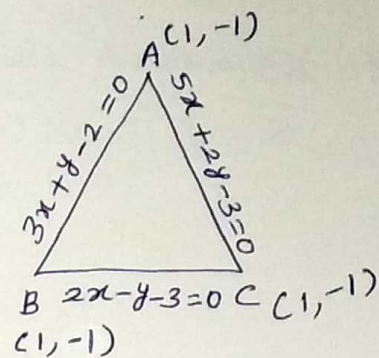
$$2 - y = 3$$

$$-y = 3 - 2$$

$$-y = 1$$

$$y = -1$$

$$\text{40000} \quad C = (1, -1)$$



$$A(x_1, y_1) = (1, 1), B(x_2, y_2) = (1, 1), C(x_3, y_3) = (1, -1)$$

$$\Delta \text{ பரப்பளவு} = \frac{1}{2} \left[ \begin{array}{cccc} x_1 & x_2 & x_3 & x_1 \\ y_1 & y_2 & y_3 & y_1 \end{array} \right] \text{ ச.அ}$$

$$= \frac{1}{2} [(x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3)]$$

$$= \frac{1}{2} \left[ \begin{array}{cccc} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 \end{array} \right]$$

$$= \frac{1}{2} [(-1-1-1) - (-1-1-1)]$$

$$= \frac{1}{2} [-3+3]$$

$$= \frac{1}{2} \times 0$$

$$= 0 \text{ ச.அ.}$$

### பகுதி - IV

IV.

43. ச.அ. AB = கல்கத்தா கிளக்க உயரம் = 200 மீ

CD = கிடு கப்பல்களுக்கி கிடைசெய உள்ள தொலைவு

$$= AC + AD$$

$\Delta BAC$  ல்,  $\angle ACB = 30^\circ$

எதிர் பக்கம் =  $\tan \theta$

அருத்துள்ள பக்கம்

$$\frac{AB}{AC} = \tan 30^\circ$$

$$\frac{200}{AC} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$AC = 200\sqrt{3} \text{ மீ} \quad \text{--- (1)}$$

$\Delta BAD$  ல்,  $\angle ADB = 45^\circ$

எதிர் பக்கம் =  $\tan \theta$

அருத்துள்ள பக்கம்

$$\frac{AB}{AD} = \tan 45^\circ$$

$$\frac{200}{AD} = 1$$

$$AD = 200 \text{ மீ} \quad \text{--- (2)}$$

$$CD = AC + AD$$

$$= 200\sqrt{3} + 200$$

$$= 200(\sqrt{3} + 1)$$

$$= 200(1.732 + 1)$$

$$= 200 \times 2.732$$

$$CD = 546.4 \text{ m}$$