No of Printed pages: 4 **Roll No**

SMART TEACHERS ASSOCIATION AND WAY TO SUCCESS

மாதிரிப் பொதுத்தேர்வு – ஜனவரி 2017

கணிதம் / MATHEMATICS

காலம். 2.30 மணி மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

அறிவுரை : 1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப்பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக்கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
2) நீலம் அல்லது கறுப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்

Instructions: 1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
2) Use Black or Blue ink to write and pencil to draw diagrams.

பிரிவு – I (மதிப்பெண்கள் : 15 / Marks : 15)

பகுதி – I

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. Choose the correct answer **$15 \times 1 = 15$**

01. $f(x) = (-1)^x$ என்பது $\mathbb{N}$ -லிருந்து $\mathbb{Z}$ க்கு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. f -ன் வீச்சகம் அ) $\{1\}$ ஆ) $\mathbb{N}$ இ) $\{1,-1\}$ ஈ) $\mathbb{Z}$
Given $f(x) = (-1)^x$ is a function from $\mathbb{N}$ to $\mathbb{Z}$. Then the range of f is A) $\{1\}$ B) $\mathbb{N}$ C) $\{1,-1\}$ D) $\mathbb{Z}$

02. a, b, c என்பன கூட்டுத்தொடர்வரிசையில் உள்ளன எனில், $\frac{a-b}{b-c} =$ அ) $\frac{a}{b}$ ஆ) $\frac{b}{c}$ இ) $\frac{a}{c}$ ஈ) 1
If a, b, c are in A.P. then $\frac{a-b}{a-c}$ is equal to A) $\frac{a}{b}$ B) $\frac{b}{c}$ C) $\frac{a}{c}$ D) 1

03. $1+2+3+\ldots.+n = k$ எனில், $1^3+2^3+\ldots.+n^3$ என்பது அ) k^2 ஆ) k^3 இ) $\frac{k(k+1)}{2}$ ஈ) $(k+1)^3$
If $1+2+3+\ldots.+n = k$ then $1^3+2^3+\ldots.+n^3$ is equal to A) k^2 B) k^3 C) $\frac{k(k+1)}{2}$ D) $(k+1)^3$

04. $f(x) = 2x^2 + (p+3)x + 5$ என்னும் பல்லுறுப்புக்கோவையின் இரு பூச்சியங்களின் கூடுதல் பூச்சியம் எனில் p ன் மதிப்பு
அ) 3 ஆ) 4 இ) -3 ஈ) -4
The sum of two zeros of the polynomial $f(x) = 2x^2 + (p+3)x + 5$ is zero, then the value of p is
A) 3 B) 4 C) -3 D) -4

05. $\frac{a+b}{a-b}$ மற்றும் $\frac{a^3-b^3}{a^3+b^3}$ ஆகியன இரு விகிதமுறு கோவைகள் எனில், அவற்றின் பெருக்கற்பலன்
அ) $\frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab+b^2}$ ஆ) $\frac{a^2-ab+b^2}{a^2+ab+b^2}$ இ) $\frac{a^2-ab-b^2}{a^2+ab+b^2}$ ஈ) $\frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab-b^2}$
If $\frac{a+b}{a-b}$ and $\frac{a^3-b^3}{a^3+b^3}$ are the two rational expressions, then their product is
A) $\frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab+b^2}$ B) $\frac{a^2-ab+b^2}{a^2+ab+b^2}$ C) $\frac{a^2-ab-b^2}{a^2+ab+b^2}$ D) $\frac{a^2+ab+b^2}{a^2-ab-b^2}$

06. $(5 \quad x \quad 1)\begin{pmatrix}2\\-1\\3\end{pmatrix} = (20)$, எனில், x –ன் மதிப்பு அ) 7 ஆ) -7 இ) $\frac{1}{7}$ ஈ) 0
If $(5 \quad x \quad 1)\begin{pmatrix}2\\-1\\3\end{pmatrix} = (20)$, then the value of x is A) 7 B) -7 C) $\frac{1}{7}$ D) 0

07. (1, 1), (0, 1), (0, 0), (1, 0) ஆகிய புள்ளிகளால் அமையும் நாற்கரத்தின் பரப்பு
அ) 3 ச. அலகுகள் ஆ) 2 ச. அலகுகள் இ) 4 ச. அலகுகள் ஈ) 1 ச. அலகு
Area of the quadrilateral formed by the points (1, 1), (0, 1), (0, 0) and (1, 0) is
A) 3sq.units B) 2sq.units C) 4sq.units D) 1sq.units

08. $3x + 6y + 7 = 0$ மற்றும் $2x + ky = 5$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் செங்குத்தானவை எனில் k-ன் மதிப்பு அ) 1 ஆ) -1 இ) 2 ஈ) $\frac{1}{2}$
The value of k if the straight lines $3x + 6y + 7 = 0$ and $2x + ky = 5$ are perpendicular is A) 1 B) -1 C) 2 D) $\frac{1}{2}$

09. ΔABC-ன் பக்கங்கள் AB மற்றும் AC ஆகியவற்றை ஒரு நேர்க்கோடு முறையே D மற்றும் E-களில் வெட்டுகிறது.மேலும், அக்கோடு BC-க்கு இணை எனில் $\frac{AE}{AC} =$ அ) $\frac{AD}{DB}$ ஆ) $\frac{AD}{AB}$ இ) $\frac{DE}{BC}$ ஈ) $\frac{AD}{EC}$
If a straight line intersects the sides AB and AC of a ΔABC at D and E respectively and is parallel to BC, then $\frac{AE}{AC}=$ A) $\frac{AD}{DB}$ B) $\frac{AD}{AB}$ C) $\frac{DE}{BC}$ D) $\frac{AD}{EC}$

10. முக்கோணங்கள் ABC மற்றும் DEF வடிவொத்தவை. அவற்றின் பரப்பளவுகள் முறையே 100 செ.மீ², 49 செ.மீ² மற்றும் $BC = 8.2$ செ.மீ எனில் $EF =$ அ) 5.47 செ.மீ ஆ) 5.74 செ.மீ இ) 6.47 செ.மீ ஈ) 6.74 செ.மீ
Triangles ABC and DEF are similar. If their areas are 100cm^2 and 49cm^2 respectively and BC is 8:2 cm then $EF =$
A) 5.47 cm B) 5.74cm C) 6.47 cm D) 6.74 cm

11. $sin\,(90^0 - \theta)\,cos\,\theta + cos(90^0 - \theta)\,sin\,\theta =$ அ) 1 ஆ) 0 இ) 2 ஈ) -1

$sin\,(90^0 - \theta)\,cos\,\theta + cos(90^0 - \theta)\,sin\,\theta =$ A) 1 B) 0 C) 2 D) -1

12. $9tan^2\,\theta - 9sec^2\,\theta =$ அ) 1 ஆ) 0 இ) 9 ஈ) -9

$9tan^2\,\theta - 9sec^2\,\theta =$ A) 1 B) 0 C) 9 D) -9

13. 2 செ.மீ ஆரம் உள்ள ஒரு கோளத்தின் வளைபரப்பளவு அ) 8π செ.மீ^{2} ஆ) 16 செ.மீ^{2} இ) 12π செ.மீ^{2} ஈ) 16π செ.மீ^{2}

If the radius of a sphere is 2 cm, then the curved surface area of the sphere is equal to

A) 8π cm^2 B) 16 cm^2 C) 12π cm^2 D) 16π cm^2

14. விவரங்களின் தொகுப்பு ஒன்றின் திட்டவிலக்கம் $2\sqrt{2}$. அதிலுள்ள ஒவ்வொரு மதிப்பும் 3 ஆல் பெருக்க கிடைக்கும் புதிய விவரத் தொகுப்பின் திட்டவிலக்கம் அ) $\sqrt{12}$ ஆ) $4\sqrt{2}$ இ) $6\sqrt{2}$ ஈ) $9\sqrt{2}$

Standard deviation of a collection of data is $2\sqrt{2}$. If each value is multiplied by 3, then the standard deviation of the new data is A) $\sqrt{12}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $9\sqrt{2}$

15. ஒரே நேரத்தில் இரு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. பகடையின் இரண்டு முகங்களிலும் ஒரே எண்ணாக இருக்க நிகழ்தகவு அ) $\frac{1}{36}$ ஆ) $\frac{1}{3}$ இ) $\frac{1}{6}$ ஈ) $\frac{2}{3}$

Two dice are thrown simultaneously. The probability of getting a doublet is A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{3}$

பிரிவு–II / SECTION–II (மதிப்பெண்கள் : 20 / Marks : 20)

10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் / Answer 10 questions. $10 \times 2 = 20$

வினா எண் 30-க்குக் கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். முதல் 14 வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 9 வினாக்களைத் தேர்வு செய்யவும்.

Question number **30** is **compulsory**. Select **any 9** questions from the first **14** questions.

16. $R = \{(a,-2), (-5,b), (8,c), (d,-1)\}$ என்பது சமனிச் சார்பைக் குறிக்கிறது எனில் a, b, c , d. மதிப்புகளை காண்க.

If $R = \{(a,-2), (-5,b), (8,c), (d,-1)\}$ represents the identity function, find the values of a, b, c and d.

17. A, B மற்றும் C ஏதேனும் மூன்று கணங்கள் என்க. மேலும், $n(A) = 17, n(B) = 17, n(C) = 17, n(A\cap B) = 7$, $n(B\cap C) = 6, n(A\cap C) = 5$ மற்றும் $n(A\cap B\cap C) = 2$, எனில், $n(A\cup B\cup C)$ – ஐக் காண்க.

For any three sets A, B and C if $n(A) = 17, n(B) = 17, n(C) = 17, n(A\cap B) = 7$, $n(B\cap C) = 6$, $n(A\cap C) = 5$ and $n(A\cap B\cap C) = 2$, find $n(A\cup B\cup C)$.

18. ஒரு கூட்டுத் தொடரில் $S_n = 1275$, மற்றும் முதல் உறுப்பு $a = 3$, பொது வித்தியாசம் $d = 4$ எனில் n-ன் மதிப்பினைக் காண்க.

In an A.P $S_n = 1275$, first term $a = 3$, common difference $d = 4$, then find value of n

19. சுருக்குக. $\frac{5x+20}{7x+28}$

Simplify into lowest form: $\frac{5x+20}{7x+28}$

20. $3x^2 - 5x + 2 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α, β எனில் $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$-ன் மதிப்பு காண்க.

If α and β are the roots of the equation $3x^2 - 5x + 2 = 0$, then find the values of $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$

21. $A = [a_{ij}] = \frac{i-j}{i+j}$ என்ற 2×2 வரிசை கொண்ட அணியை அமைக்க.

Construct a 2 x 2 matrix A = $[a_{ij}]$ whose elements are given by $a_{ij} = \frac{i-j}{i+j}$.

22. தீர்வு காண்க. $\begin{pmatrix}3 & 2\\4 & 5\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}8\\13\end{pmatrix}$

Solve $\begin{pmatrix}3 & 2\\4 & 5\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}8\\13\end{pmatrix}$

23. A $(-2,-2)$, B$(-6,-2)$, C$(-2,2)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமைந்துள்ளனவா என ஆராய்க.

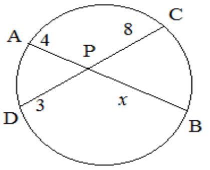
Determine if the following set of points are collinear or not. A $(-2,-2)$, B$(-6,-2)$ and C$(-2,2)$

24. $(3,-2)$, $(7,2)$ புள்ளிகள் வழியே செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வை காண்க.

Find the slope of the straight line passing through the points $(3,-2)$ and $(7,2)$

25. படத்தில் x-ன் மதிப்பைக் காண்க.

In the figure , find x



26. உயரம் 150 செ.மீ. உள்ள ஒரு சிறுமி ஒரு விளக்குக் கம்பத்தின் முன் நின்றவாறு $150\sqrt{3}$ செ.மீ. நீளமுள்ள நிழலை ஏற்படுத்துகிறாள் எனில் விளக்குக் கம்பத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் காண்க.

A girl of height 150 cm stands in front of a lamp-post and casts a shadow of length $150\sqrt{3}$ cm on the ground. Find the angle of elevation of the top of the lamp-post.

27. ஒரு திண்ம நேர்வட்டக் கூம்பின் அடிச்சுற்றளவு 236 செ.மீ. அதன் சாயுயரம் 12 செ.மீ. எனில் அதன் வளைபரப்புக் காண்க.
If the circumference of the base of a solid right circular cone is 236 cm and its slant height is 12cm, find its curved surface area.

28. முதல் 13 இயல் எண்களின் திட்ட விலக்கத்தைக் கணக்கிடுக.
Calculate the standard deviation of the first 13 natural numbers.

29. மூன்று பகடைகள் ஒரே நேரத்தில் உருட்டப்படும்போது மூன்று பகடைகளிலும் ஒரே எண் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?
Three dice are thrown simultaneously. Find the probability of getting the same number on all the three dice.

30. அ) பின்வரும் தொடரின் கூடுதல் காண்க. $31 + 33 + \cdots + 53$ (அல்லது)
ஆ) $(2a+2,\ 3)$, $(4,\ 2b+1)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டின் நடுப்புள்ளியின் ஆயத்தொலைவுகள் $(2a, 2b)$ எனில் a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
a) Find the sum of the series $31 + 33 + \cdots + 53$ (Or)
b) The coordinates of the midpoint of the line segment joining the points $(2a+2,\ 3), (4,\ 2b+1)$ are $(2a,\ 2b)$. find the values of $a,\ b$.

பிரிவு–III / SECTION–III (மதிப்பெண்கள் : 45 / Marks : 45)

9 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் / Answer 9 questions. $9 \times 5 = 45$

வினா எண் 45-க்குக் கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். முதல் 14 வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 8 வினாக்களைத் தேர்வு செய்யவும்.

Question number **45** is **compulsory**. Select **any 8** questions from the first **14** questions.

31. $A = \{6,9,15,18,21\}; B = \{1,2,4,5,6\}$ மற்றும் $f: A \to B$ என்பது $f(x) = \frac{x-3}{3}$ என வரையறுக்கப்பட்டிருப்பின் சார்பு f ஐ (i) அம்புக்குறிப் படம் (ii) வரிசை சோடிகளின் கணம் (iii) அட்டவணை (iv) வரைபடம் ஆகியவற்றின் மூலம் குறிக்கவும்.
Let $A = \{6,9,15,18,21\}; B = \{1,2,4,5,6\}$ and $f: A \to B$ be defined by $f(x) = \frac{x-3}{3}$.
Represent f by (i) an arrow diagram (ii) a set of ordered pairs (iii) a table (iv) a graph

32. சார்பு $f: [1,6) \to \mathbb{R}$ ஆனது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது $f(x) = \begin{cases} 1+x; & 1 \le x < 2 \\ 2x-1; & 2 \le x < 4 \\ 3x^2-10; & 4 \le x < 6 \end{cases}$ எனில்
(i) $f(5)$ (ii) $f(3)$ (iii) $f(1)$ (iv) $f(2) - f(4)$ (v) $2f(5) - 3f(1)$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளை காண்க
A function $f: [1,6) \to \mathbb{R}$ is defined as follows $f(x) = \begin{cases} 1+x & 1 \le x < 2 \\ 2x-1 & 2 \le x < 4 \\ 3x^2-10 & 4 \le x < 6 \end{cases}$
Find the value of (i) $f(5)$ (ii) $f(3)$ (iii) $f(1)$ (iv) $f(2) - f(4)$ (v) $2f(5) - 3f(1)$

33. கூடுதல் காண்க. $11^3 + 12^3 + 13^3 + \cdots + 28^3$
Find the sum of the series $11^3 + 12^3 + 13^3 + \cdots + 28^3$

34. ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையில் 4- வது மற்றும் 7-வது உறுப்புகள் முறையே 54 மற்றும் 1458 எனில், அத்தொடர் வரிசையைக் காண்க.
If the 4th and 7th terms of a G.P are 54 and 1458 respectively, find the G.P.

35. $\sqrt{9x^4 + 12x^3 + 10x^2 + 4x + 1}$ ஐக் காண்க
To find $\sqrt{9x^4 + 12x^3 + 10x^2 + 4x + 1}$

36. 3 நாற்காலிகள் மற்றும் 2 மேசைகளின் மொத்த விலை 700. மேலும் 5 நாற்காலிகள் மற்றும் 3 மேசைகளின் மொத்த விலை 1100 எனில் 2 நாற்காலிகள் மற்றும் 3 மேசைகளின் மொத்த விலையைக் காண்க.
Three chairs and two tables cost Rs.700 and five chairs and three tables Rs.1100. What is the total cost of 2 chairs and 3 tables?

37. $3x^2 + kx - 81 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் மற்றொரு மூலத்தின் வர்க்கமெனில், k ன் மதிப்பைக் காண்க.
If one root of the equation $3x^2 + kx - 81 = 0$ is the square of the other , find k

38. $A = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 7 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 8 & 7 \\ 0 & 9 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$ எனில், $(A+B)C$ மற்றும் $AC + BC$ என்ற அணிகளைக் காண்க. மேலும் $(A+B)C = AC + BC$ என்பது மெய்யாகுமா?
If $A = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 7 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 8 & 7 \\ 0 & 9 \end{pmatrix}$ and $= \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$, find $(A+B)C$ and $AC + BC$. Is $(A+B)C = AC + BC$?

39. $5x - 8y + 23 = 0, 7x + 6y - 71 = 0$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும் $(5,1), (-2,2)$ ஆகிய புள்ளிகள் இணையும் நேர்க்கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும் அமையும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டை காண்க.
Find the equation of the straight line passing through the point of intersection of the lines $5x - 8y + 23 = 0$ and $7x + 6y - 71 = 0$ and is perpendicular to the line joining the points $(5,1)$ and $(-2,2)$

40. $A(-6,-5)$, $B(-6,4)$ என்பன இரு புள்ளிகள் என்க. கோட்டுத்துண்டு AB யின் மேல் $AP = \frac{2}{9}AB$ என்றவாறு அமைந்துள்ள புள்ளி P யைக் காண்க.
Let $A(-6,-5)$ and $B(-6,4)$ be two point P on the line AB satisfies $AP = \frac{2}{9}AB$. Find the point P

41. கோண இருசமவெட்டித் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.
State and Prove Angle Bisector Theorem.

42. $\tan\theta + \sin\theta = m, \tan\theta - \sin\theta = n,$ மற்றும் $m \neq n$ எனில் $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$ எனக் காட்டுக.
If $\tan\theta + \sin\theta = m, \tan\theta - \sin\theta = n,$ and $m \neq n$ then show that $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$

43. ஒரு கூடாரமானது உருளையின் மீது கூம்பு இணைந்த வடிவில் உள்ளது. கூடாரத்தின் மொத்த உயரம் 13.5 மீ. மற்றும் விட்டம் 28 மீ. மேலும் உருளை பாகத்தின் உயரம் 3மீ எனில் கூடாரத்தின் மொத்த புறப்பரப்பை காண்க.
A tent is in the shape of a right circular cylinder surmounted by a cone. The total height and the diameter of the base are 13.5 m and 28 m. If the height of the cylindrical portion is 3 m, find the total surface area of the tent.

44. ஒரு நேர்வட்டக் கூம்பின் இடைக்கண்டத்தின் இருபுறமும் அமைந்த வட்ட விளிம்புகளின் சுற்றளவுகள் முறையே 44 செ.மீ. மற்றும் 8.4 செ.மீ. என்க. அதன் உயரம் 14 செ.மீ எனில் அவ்விடைக்கண்டத்தின் கன அளவைக் காண்க.
The perimeter of the ends of a frustum of a cone are 44 cm and 8.4 π cm. If the depth is 14 cm., then find its volume.

45. அ) பின்வரும் மதிப்புகளின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் கணக்கிடுக.: 20, 18, 32, 24, 26. (அல்லது)
ஆ) $P = \frac{x}{x+y}, Q = \frac{y}{x+y}$, எனில் $\frac{1}{P-Q} - \frac{2Q}{P^2-Q^2}$ ஐக் காண்க.

a) Calculate the coefficient of variation of the following data: 20, 18, 32, 24, 26. (Or)
b) If $P = \frac{x}{x+y}, Q = \frac{y}{x+y}$, then find $\frac{1}{P-Q} - \frac{2Q}{P^2-Q^2}$

பிரிவு – IV / SECTION – IV (மதிப்பெண்கள் : 20 / Marks : 20)

ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள இரண்டு மாற்று வினாக்களிலிருந்து ஒரு வினாவைத் தேர்ந்தெடுத்து இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் Answer both the questions choosing either of the alternatives $2 \times 10 = 20$

46. அ) 4.8 செ.மீ ஆரமுள்ள ஒரு வட்டம் வரைக. வட்டத்தின் மேல் ஏதேனும் ஒரு புள்ளியைக் குறி. தொடுகோடு - நாண் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி அப்புள்ளி வழியே தொடுகோடு வரைக. (அல்லது)
ஆ) அடிப்பக்கம் BC = 5.5 செ.மீ, $\angle A = 60^0$ மற்றும் உச்சி A-யிலிருந்து வரையப்பட்ட நடுக்கோடு AM ன் நீளம் =4.5 செ.மீ கொண்ட ΔABC வரைக.

Draw a circle of radius 4.8 cm. Take a point on the circle. Draw the tangent at that point using the tangent – chord theorem (Or)

Construct a ΔABC in which BC=5.5 cm, $\angle A = 60^0$ and the median AM from the vertex A is 4.5 cm.

47. அ) 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 ஆகியனவற்றைப் பற்றிய விவரங்கள் (வேக-கால) பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

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

வேக-கால வரைபடம் வரைந்து அதிலிருந்து
i. அவர் மணிக்கு 5 கி.மீ. வேகத்தில் சென்றால் தூரத்தைக் கடக்க ஆகும் பயண நேரம்.
ii. அவர் இக்குறிப்பிட்ட தூரத்தை 40 மணி நேரத்தில் கடக்க எந்த வேகத்தில் பயணிக்க வேண்டும் ஆகியவற்றைக் காண். (அல்லது)

ஆ) $y = x^2 + 2x - 3$ இன் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 - x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களை காண்க.

a) A cyclist travels from a place A to a place B along the same route at a uniform speed on different days. The following table gives the speed of his travel and corresponding time he took to cover the distance.

Speed in km /hr x	2	4	6	10	12
Time in hrs y	60	30	20	12	10

Draw the speed-time graph and use it to find
i. The number of hours he will take if he travels at a speed of 5 km/hr
ii. The speed with which he should travel if he has to cover the distance in 40 hrs. (Or)

b) Draw the graph of $y = x^2 + 2x - 3$ and hence find the roots of $x^2 - x - 6 = 0$.