No of Printed pages: 4 Roll No

SMART TEACHERS ASSOCIATION & WAY TO SUCCESS GROUPS

SSLC MODEL PUBLIC EXAMINATION – 2023-2024

கணிதம் / MATHEMATICS

கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி **Time Allowed : 15 mins + 3 hrs**	மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100 **Maximum Marks : 100**
அறிவுரைகள்: (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப்பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக்கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும். (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும். **குறிப்பு: இவ்வினாத்தாள் நான்கு பகுதிகளை கொண்டது.**	**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, pencil to draw diagrams. **Note: This question paper contains four parts.**

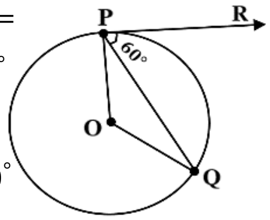
பகுதி – I / PART – I $14 \times 1 = 14$

குறிப்பு: (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer all the questions. (ii) Choose the most appropriate answer from the given four alternatives and write the option code with the corresponding answer.

1. $(a+2,4)$ மற்றும் $(5,2a+b)$ ஆகிய வரிசைச் சோடிகள் சமம் எனில், (a,b) என்பது
   (அ) $(2,-2)$ (ஆ) $(5,1)$ (இ) $(2,3)$ (ஈ) $(3,-2)$
   If the ordered pairs $(a+2,4)$ and $(5,2a+b)$ are equal then (a,b) is
   (A) $(2,-2)$ (B) $(5,1)$ (C) $(2,3)$ (D) $(3,-2)$
2. $f(x) = (-1)^x$ என்பது $\mathbb{N}$-லிருந்து $\mathbb{Z}$-க்கு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. எனில் 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) $\mathbb{Z}$
3. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் முதல் உறுப்பு 1 மற்றும் பொது வித்தியாசம் 4 எனில், பின்வரும் எண்களில் எது இந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அமையும்?
   (அ) 7881 (ஆ) 10091 (இ) 4551 (ஈ) 13531
   The first term of an arithmetic progression is unity and the common difference is 4. Which of the following will be a term of this A.P.
   (A) 7881 (B) 10091 (C) 4551 (D) 13531
4. 1729-ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்
   (அ) 1 (ஆ) 2 (இ) 4 (ஈ) 3
   The sum of the exponents of the prime factors in the prime factorization of 1729 is
   (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 3
5. $x+y-3z=-6, \quad -7y+7z=7, \quad 3z=9$ என்ற தொகுப்பின் தீர்வு
   (அ) $x=-1, y=2, z=3$ (ஆ) $x=1, y=2, z=3$ (இ) $x=-1, y=-2, z=3$ (ஈ) $x=1, y=-2, z=3$
   The solution of the system $x+y-3z=-6, \quad -7y+7z=7, \quad 3z=9$ is
   (A) $x=-1, y=2, z=3$ (B) $x=1, y=2, z=3$ (C) $x=-1, y=-2, z=3$ (D) $x=1, y=-2, z=3$
6. $\frac{x^2-25}{x+3}$ என்பதை $\frac{x+5}{x^2-9}$-ஆல் வகுக்கும்போது கிடைப்பது
   (அ) $(x-5)(x-3)$ (ஆ) $(x-5)(x+3)$ (இ) $(x+5)(x-3)$ (ஈ) $(x+5)(x+3)$
   On dividing $\frac{x^2-25}{x+3}$ by $\frac{x+5}{x^2-9}$
   (A) $(x-5)(x-3)$ (B) $(x-5)(x+3)$ (C) $(x+5)(x-3)$ (D) $(x+5)(x+3)$
7. $(0,0), (1,0)$ மற்றும் $(0,1)$ என்ற புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் சுற்றளவு
   (அ) $\sqrt{2}$ (ஆ) 2 (இ) $2+\sqrt{2}$ (ஈ) $2-\sqrt{2}$
   The perimeter of a triangle formed by the points $(0,0), (1,0)$ and $(0,1)$ is
   (A) $\sqrt{2}$ (B) 2 (C) $2+\sqrt{2}$ (D) $2-\sqrt{2}$

8. படத்தில் உள்ளவாறு O-வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் தொடுகோடு PR எனில், $\angle POQ =$



(அ) 90° (ஆ) 100° (இ) 110° (ஈ) 120°

In figure if PR is tangent to the circle at P and O is the centre, then $\angle POQ$ is

(A) 90° (B) 100° (C) 110° (D) 120°

9. ஒரு சுவரின் அருகே நடந்து சென்று கொண்டிருக்கும் ஒரு நபருக்கும் சுவருக்கும் இடையே உள்ள தூரம் 10 அலகுகள். சுவரை Y-அச்சாக கருதினால், அந்த நபர் செல்லும் பாதை என்பது

(அ) $y = 10$ (ஆ) $x = 10$ (இ) $x = 0$ (ஈ) $y = 10$

A man walks near a wall, such that the distance between him and the wall is 10 units. Consider the wall to be the Y axis. The path travelled by the man is

(A) $y = 10$ (B) $x = 10$ (C) $x = 0$ (D) $y = 10$

10. $x = a\tan\theta$ மற்றும் $y = b\,sec\theta$ எனில்

(அ) $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$ (ஆ) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (இ) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (ஈ) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$

If $x = a\tan\theta$ and $y = b\sec\theta$ then

(A) $\frac{y^2}{b^2} - \frac{x^2}{a^2} = 1$ (B) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (C) $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (D) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$

11. $\frac{\sin(90^0-\theta)\sin\theta}{\tan\theta} + \frac{\cos(90^0-\theta)\cos\theta}{\cot\theta} =$ ____. (அ) $\tan\theta$ (ஆ) 1 (இ) -1 (ஈ) $\sin\theta$

$\frac{\sin(90^0-\theta)\sin\theta}{\tan\theta} + \frac{\cos(90^0-\theta)\cos\theta}{\cot\theta} =$ ____. (A) $\tan\theta$ (B) 1 (C) -1 (D) $\sin\theta$

12. சமமான விட்டம் & உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு & ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்

(அ) $1:2:3$ (ஆ) $2:1:3$ (இ) $3:1:2$ (ஈ) $1:3:2$

The ratio of the volumes of a cylinder, a cone and a sphere, if each has the same diameter & same height is

(A) $1:2:3$ (B) $2:1:3$ (C) $3:1:2$ (D) $1:3:2$

13. 24 செ.மீ உயரமும், 6 செ.மீ ஆரமும் உடைய களிமண்ணால் செய்யப்பட்ட ஒரு கூம்பினை ஒரு சிறுமி கோளமாக மாற்றினால், கோளத்தின் ஆரம்

(அ) 6 செ.மீ (ஆ) 12 செ.மீ (இ) 24 செ.மீ (ஈ) 48 செ.மீ

A child reshapes a cone made up of clay of height 24 cm & radius 6 cm into a sphere, then the radius of sphere is

(A) 6 cm (B) 12 cm (C) 24 cm (D) 48 cm

14. கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது தவறானது?

(அ) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$ (ஆ) $0 \le P(A) \le 1$ (இ) $P(\emptyset) = 0$ (ஈ) $P(A) > 1$

Which of the following is incorrect?

(A) $P(A) + P(\bar{A}) = 1$ (B) $0 \le P(A) \le 1$ (C) $P(\emptyset) = 0$ (D) $P(A) > 1$

பகுதி – II / PART – II $10 \times 2 = 20$

குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

Note : Answer any 10 questions. Question No. 28 is compulsory.

15. $A = \{1,2,3\}$ மற்றும் $B = \{x|x$ என்பது 10-ஐ விடச் சிறிய பகா எண்$\}$ எனில், $A \times B$ மற்றும் $B \times A$-ஐக் காண்க.

Let $A = \{1,2,3\}$ and $B = \{x|x$ is a prime number less than $10\}$. Find $A \times B$ and $B \times A$.

16. $f(x) = \sqrt{1 + \sqrt{1 - \sqrt{1 - x^2}}}$ என்ற சார்பின் மதிப்பகத்தைக் காண்க.

Find the domain of the function $f(x) = \sqrt{1 + \sqrt{1 - \sqrt{1 - x^2}}}$

17. $1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots$ என்ற தொடரின் எத்தனை உறுப்புகளைக் கூட்டினால் கூடுதல் 14400 கிடைக்கும்?

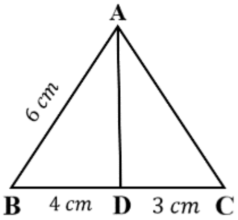
How many terms of the series $1^3 + 2^3 + 3^3 + \cdots$ should be taken to get the sum 14400?

18. $A = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 6 \\ 1 & 3 & 9 \\ -4 & 3 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 11 & -3 \\ -1 & 2 & 4 \\ 7 & 5 & 0 \end{bmatrix}$ எனில், $2A + B$-ஐக் காண்க.

If $A = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 6 \\ 1 & 3 & 9 \\ -4 & 3 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 11 & -3 \\ -1 & 2 & 4 \\ 7 & 5 & 0 \end{bmatrix}$ then Find $2A + B$.

19. வர்க்கமூலம் காண்க. $\frac{121(a+b)^8(x+y)^8(b-c)^8}{81(b-c)^4(a-b)^{12}(b-c)^4}$

Find the square root of $\frac{121(a+b)^8(x+y)^8(b-c)^8}{81(b-c)^4(a-b)^{12}(b-c)^4}$



20. படத்தில், $\angle A$-யின் இருசமவெட்டி AD ஆகும். $BD = 4$ செ.மீ, $DC = 3$ செ.மீ மற்றும் $AB = 6$ செ.மீ எனில், AC-யைக் காண்க?

In the Figure, AD is the bisector of $\angle A$. If $BD = 4cm$, $DC = 3cm$ & $AB = 6cm$, find AC.

21. பிதாகரஸ் (பௌதயானா) தேற்றத்தை எழுதுக. State Pythagoras (Baudhayana) Theorem.

22. $P(-1.5, 3)$, $Q(6, -2)$, மற்றும் $R(-3, 4)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் எனக் காட்டுக.

Show that the points $P(-1.5, 3)$, $Q(6, -2)$, $R(-3, 4)$ are collinear.

23. $x - \sqrt{3}y = 16$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்குச் செங்குத்தானதும் $(\sqrt{3}, 3)$ என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Find the equation of a straight-line perpendicular to the line $x - \sqrt{3}y = 16$ & passing through the point $(\sqrt{3}, 3)$.

24. $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} = \sec\theta + \tan\theta$ என நிறுவுக. Prove: $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} = \sec\theta + \tan\theta$

25. 20 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் உச்சியில் ஒரு விளையாட்டு வீரர் அமர்ந்துகொண்டு தரையிலுள்ள ஒரு பந்தை $60°$ இறக்கக்கோணத்தில் காண்கிறார் எனில், கட்டட அடிப்பகுதிக்கும் பந்திற்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.

A player sitting on the top of a tower of height $20\,m$ observes the angle of depression of a ball lying on the ground as $60°$. Find the distance between the foot of the tower and the ball. $(\sqrt{3} = 1.732)$

26. சம ஆரங்கள் கொண்ட இரு கூம்புகளின் கன அளவுகள் 3600 க.செ.மீ மற்றும் 5040 க.செ.மீ எனில், உயரங்களின் விகிதம் காண்க.

The volumes of two cones of same base radius are $3600\ cm^3$ and $5040\ cm^3$. Find the ratio of heights.

27. ஒரு தரவின் சராசரி மற்றும் மாறுபாட்டுக் கெழு முறையே 15 மற்றும் 48 எனில் அதன் திட்ட விலக்கத்தைக் காண்க.

If mean and coefficient of variation of a data are 15 and 48 respectively, then find its standard deviation.

28. ஒரு தொடர் வரிசையின் பொது உறுப்பு $a_n = \begin{cases} n^2; & n\text{-ஒற்றை எண்} \\ \frac{n^2}{2}; & n\text{-இரட்டை எண்} \end{cases}$ எனில் 3-வது & 4–வது உறுப்புகளைக் காண்க.

Find the 3rd and 4th terms of a sequence, if $a_n = \begin{cases} n^2, & \text{if } n \text{ is odd} \\ \frac{n^2}{2}, & \text{if } n \text{ is even} \end{cases}$

பகுதி – III / PART – III $10 \times 5 = 50$

குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 42 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

Note : Answer any 10 questions. Question No. 42 is compulsory.

29. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ மற்றும் $g: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ ஆனது முறையே, $f(x) = x^5$, $g(x) = x^4$ என வரையறுக்கப்பட்டால், f, g ஆகியவை ஒன்றுக்கு ஒன்றானதா மற்றும் $f \circ g$ ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பாகுமா என்று ஆராய்க.

If $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ and $g: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ are defined by $f(x) = x^5$ and $g(x) = x^4$ then check if f, g are one-one and $f \circ g$ is one-one?

30. $7 + 77 + 777 + \cdots$ என்ற தொடர்வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

Find the sum to n terms of the series $7 + 77 + 777 + \cdots$ to n terms

31. a, b, c என்பன ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ள மூன்று அடுத்தடுத்த உறுப்புகள் மற்றும் x, y, z என்பன ஒரு பெருக்கு தொடர்வரிசையின் மூன்று அடுத்தடுத்த உறுப்புகள் எனில் $x^{b-c} \times y^{c-a} \times z^{a-b} = 1$ என நிறுவுக.

If a, b, c are three consecutive terms of an A.P and x, y, z are three consecutive terms of a G.P then prove that $x^{b-c} \times y^{c-a} \times z^{a-b} = 1$

32. $9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b$ ஆனது ஒரு வர்க்கமூலம் எனில், a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க

If $9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b$ is a perfect square, find the values of a and b.

33. $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$ எனில், $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.

If $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$ verify that $(AB)^T = B^T A^T$

34. ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச் செல்லும் எனக் காட்டுக.

Show that in a triangle, the medians are concurrent.

35. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபி. State and Prove Thales Theorem.

36. $(-3, 8)$ என்ற புள்ளி வழி செல்வதும், ஆய அச்சுகளின் மிகை வெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் 7 உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

A line makes positive intercepts on coordinate axes whose sum is 7 & it passes through $(-3, 8)$. Find its equation.

37. $A(-4,-2), B(5,-1), C(6,5)$ மற்றும் $D(-7,6)$ ஆகியவற்றை முனைப் புள்ளிகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் ஓர் இணைகரத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

A quadrilateral has vertices at $A(-4,-2), B(5,-1), C(6,5)$ and $D(-7,6)$. Show that the mid-points of its sides form a parallelogram.

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

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 $30°$ and $45°$ respectively. If the lighthouse is $200\ m$ high, find the distance between the two ships. $(\sqrt{3} = 1.732)$

39. ஒரு கோளத்தின் ஆரம் 25% அதிகரிக்கும்போது, அதிகமாகும் புறப்பரப்பின் சதவீதம் காண்க.

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

40. 6 செ.மீ ஆரம் மற்றும் 15 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஓர் உருளை வடிவப் பாத்திரம் முழுவதுமாக பனிக்கூழ் (ice-cream) உள்ளது. அந்தப் பனிக்கூழானது, கூம்பு மற்றும் அரைக்கோளம் இணைந்த வடிவத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. கூம்பின் உயரம் 9 செ.மீ மற்றும் ஆரம் 3 செ.மீ எனில், பாத்திரத்தில் உள்ள பனிக்கூழை நிரப்ப எத்தனைக் கூம்புகள் தேவை?

A right circular cylindrical container of base radius $6\ cm$ and height $15\ cm$ is full of ice cream. The ice cream is to be filled in cones of height $9\ cm$ and base radius $3\ cm$, having a hemispherical cap. Find the number of cones needed to empty the container.

41. 50 மாணவர்கள் 100 மீட்டர் தூரத்தை கடக்க எடுத்துக்கொண்ட கால அளவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் திட்ட விலக்கம் காண்க.

எடுத்துக்கொண்ட நேரம் (வினாடியில்)	8.5 -9.5	9.5 -10.5	10.5 -11.5	11.5 -12.5	12.5 -13.5
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	6	8	17	10	9

The time taken by 50 students to complete a 100 meter race are given below. Find its standard deviation.

Time taken (sec)	8.5 -9.5	9.5 -10.5	10.5 -11.5	11.5 -12.5	12.5 -13.5
Number of students	6	8	17	10	9

42. $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+2} = \frac{4}{x+4}$, $x+1 \neq 0, x+2 \neq 0$ மற்றும் $x+4 \neq 0$-ஐ இருபடிச் சமன்பாட்டின் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தித் தீர்க்க.

Solve the equation $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+2} = \frac{4}{x+4}$ where $x+1 \neq 0, x+2 \neq 0$ and $x+4 \neq 0$ using quadratic formula.

பகுதி – IV / PART – IV $\quad 2 \times 8 = 16$

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். / Answer all the questions.

43. (அ) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து, வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 8 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளங்களைக் அளவிடுக. **(அல்லது)**

(ஆ) $QR = 6.5$ செ.மீ, $\angle P = 60^{\circ}$ மற்றும் உச்சி P-யிலிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.5 செ.மீ உடைய ΔPQR வரைக.

(a) Draw a circle of diameter $6\ cm$ from a point P, which is $8\ cm$ away from its centre. Draw the two tangents PA and PB to the circle and measure their lengths. **(OR)**

(b) Construct a ΔPQR such that $QR = 6.5\ cm, \angle P = 60^{\circ}$ & the altitude from P to QR is of length $4.5\ cm$.

44. (அ) ஒரு பேருந்து மணிக்கு 50 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான தூரம்-நேரம் வரைபடம் வரைந்து, பின்வருவனவற்றைக் காண்க.(i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க. (ii) 90 நிமிடங்களில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு? (iii) 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்? **(அல்லது)**

(ஆ) $x^2 - 4x + 4 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைந்து தீர்வின் தன்மையைக் கூறுக.

(a) A bus is travelling at a uniform speed of 50 km/hr. Draw the distance-time graph and hence find
(i) the constant of variation (ii) how far will it travel in 90 minutes?
(iii) the time required to cover a distance of 300 km from the graph. **(OR)**

(b) Graph the following quadratic equation and state their nature of solution $x^2 - 4x + 4 = 0$.