

No. of Printed Pages : 12

209118

8723



பதிவு எண்
Register Number

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

Part - III

கணிதம் / MATHEMATICS

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

நேரம் : 2½ மணி]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

Time Allowed : 2½ Hours]

[Maxintum Marks : 100

அறிவுரைகள் : (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் 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 Blue or Black ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

குறிப்பு : இவ்வினாத்தாள் நான்கு பிரிவுகளை கொண்டது

Note : This question paper contains four sections.

பிரிவு - I/SECTION - I

(மதிப்பெண்கள் : 15)/(Marks : 15)

குறிப்பு : (i) இப்பிரிவில் உள்ள 15 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15x1=15

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தோந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

Note : (i) Answer all the 15 questions.

(ii) Choose the correct answer from the given four alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[திருப்புக / Turn over

8723

2

1. P மற்றும் Q என்பன ஏதேனும் இரண்டு கணங்கள் எனில் $P \cap Q =$

- (அ) $\{x : x \in P \text{ அல்லது } x \in Q\}$ (ஆ) $\{x : x \in P \text{ மற்றும் } x \notin Q\}$
 (இ) $\{x : x \in P \text{ மற்றும் } x \in Q\}$ (ஈ) $\{x : x \notin P \text{ மற்றும் } x \in Q\}$

For any two sets P and Q, $P \cap Q$ is :

- (a) $\{x : x \in P \text{ or } x \in Q\}$ (b) $\{x : x \in P \text{ and } x \notin Q\}$
 (c) $\{x : x \in P \text{ and } x \in Q\}$ (d) $\{x : x \notin P \text{ and } x \in Q\}$

2. ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையில் 3 -ஆவது உறுப்பு 2 எனில், அதன் முதல் 5 உறுப்புகளின் பெருக்கல் பலன் :

- (அ) 5^2 (ஆ) 2^5 (இ) 10 (ஈ) 15

If the third term of a G.P. is 2, then the product of first 5 terms is :

- (a) 5^2 (b) 2^5 (c) 10 (d) 15

3. $1+2+3+\dots+n=k$ எனில் $1^3+2^3+\dots+n^3$ என்பது :

- (அ) k^2 (ஆ) k^3 (இ) $\frac{k(k+1)}{2}$ (ஈ) $(k+1)^3$

If $1+2+3+\dots+n=k$ then $1^3+2^3+\dots+n^3$ is equal to :

- (a) k^2 (b) k^3 (c) $\frac{k(k+1)}{2}$ (d) $(k+1)^3$

4. (x^3+1) மற்றும் x^4-1 ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ. :

- (அ) x^3-1 (ஆ) x^3+1 (இ) $x+1$ (ஈ) $x-1$

The GCD of (x^3+1) and x^4-1 is :

- (a) x^3-1 (b) x^3+1 (c) $x+1$ (d) $x-1$

5. $121 x^4 y^8 z^6 (l-m)^2$ -ன் வர்க்கமூலம் :

- (அ) $11 x^2 y^4 z^3 |l-m|$ (ஆ) $11 x^4 y^4 |z^3 (l-m)|$

- (இ) $11 x^2 y^4 z^6 |l-m|$ (ஈ) $11 x^2 y^4 |z^3 (l-m)|$

The square root of $121 x^4 y^8 z^6 (l-m)^2$ is :

- (a) $11 x^2 y^4 z^3 |l-m|$ (b) $11 x^4 y^4 |z^3 (l-m)|$

- (c) $11 x^2 y^4 z^6 |l-m|$ (d) $11 x^2 y^4 |z^3 (l-m)|$

6. ஒரு அணியின் வரிசை 2×3 எனில் அவ்வணியில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை :

(அ) 5 (ஆ) 6 (இ) 2 (ஈ) 3

If a matrix is of order 2×3 , then the number of elements in the matrix is :

(a) 5 (b) 6 (c) 2 (d) 3

7. $(0, 0), (2, 0), (0, 2)$ ஆகிய புள்ளிகளால் அமையும் முக்கோணத்தின் பரப்பு :

(அ) 1 ச.அலகுகள் (ஆ) 2 ச.அலகுகள்

(இ) 4 ச.அலகுகள் (ஈ) 8 ச.அலகுகள்

Area of the triangle formed by the points $(0, 0), (2, 0)$ and $(0, 2)$ is :

(a) 1 sq. units (b) 2 sq. units

(c) 4 sq. units (d) 8 sq. units

8. $2x - 3y + 6 = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டின் x, y வெட்டுத் துண்டுகள் முறையே :

(அ) 2, 3 (ஆ) 3, 2 (இ) -3, 2 (ஈ) 3, -2

The x and y intercepts of the line $2x - 3y + 6 = 0$, respectively are :

(a) 2, 3 (b) 3, 2 (c) -3, 2 (d) 3, -2

9. ΔABC -யின் 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. 12 மீ. நீளமுள்ள ஒரு நேர்க்குத்தான குச்சி, 8 மீ. நீளமுள்ள நிழலைத் தரையில் ஏற்படுத்துகிறது. அதே நேரத்தில் ஒரு கோபுரம் 40 மீ. நீளமுள்ள நிழலை தரையில் ஏற்படுத்துகிறது எனில் கோபுரத்தின் உயரம் :

(அ) 40 மீ. (ஆ) 50 மீ. (இ) 75 மீ. (ஈ) 60 மீ.

If a vertical stick 12 m long casts a shadow 8 m long on the ground and at the same time a tower casts a shadow 40 m long on the ground, then the height of the tower is :

(a) 40 m (b) 50 m (c) 75 m (d) 60 m

[திருப்புக / Turn over

8723

4

11. $(1 - \cos^2\theta)(1 + \cot^2\theta) =$

(அ) $\sin^2\theta$

(ஆ) 0

(இ) 1

(ஈ) $\tan^2\theta$

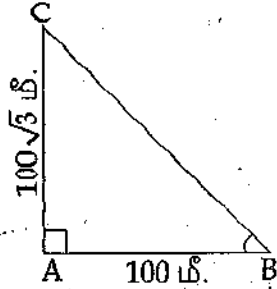
$(1 - \cos^2\theta)(1 + \cot^2\theta) =$

(a) $\sin^2\theta$

(b) 0

(c) 1

(d) $\tan^2\theta$

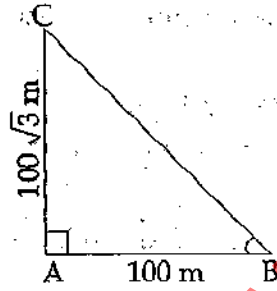
12. படத்தில் $\angle ABC =$ 

(அ) 45°

(ஆ) 30°

(இ) 60°

(ஈ) 50°

In the adjoining figure $\angle ABC =$ 

(a) 45°

(b) 30°

(c) 60°

(d) 50°

13. 'a' அலகுகள் ஆரம் கொண்ட திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பளவு :

(அ) $2\pi a^2$ ச.அ

(ஆ) $3\pi a^2$ ச.அ

(இ) $3\pi a$ ச.அ

(ஈ) $3a^2$ ச.அ

The total surface area of a solid hemisphere whose radius is 'a' units, is equal to :

(a) $2\pi a^2$ sq.units

(b) $3\pi a^2$ sq.units

(c) $3\pi a$ sq.units

(d) $3a^2$ sq.units

14. 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 என்ற முதல் 10 பகா எண்களின் வீச்சு :

(அ) 28

(ஆ) 26

(இ) 29

(ஈ) 27

The range of the first 10 prime numbers 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 is :

(a) 28

(b) 26

(c) 29

(d) 27

15. ஒரு நாணயத்தை மூன்றுமுறை சுண்டும் சோதனையில் 3 தலைகள் அல்லது 3 பூக்கள் கிடைக்க நிகழ்தகவு :

(அ) $\frac{1}{8}$ (ஆ) $\frac{1}{4}$ (இ) $\frac{3}{8}$ (ஈ) $\frac{1}{2}$

Probability of getting 3 heads or 3 tails in tossing a coin 3 times is :

(a) $\frac{1}{8}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{1}{2}$

பிரிவு - II / SECTION - II

(மதிப்பெண்கள் : 20) / (Marks : 20)

- குறிப்பு : (i) பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 10x2=20
(ii) வினா எண் 30 -க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். முதல் 14 வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 9 வினாக்களை தேர்வு செய்யவும்.

- Note : (i) Answer 10 questions.
(ii) Question number 30 is compulsory. Select any 9 questions from the first 14 questions.

16. 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 $n(A) = 17$, $n(B) = 17$, $n(C) = 17$, $n(A \cap B) = 7$, $n(B \cap C) = 6$, $n(A \cap C) = 5$, $n(A \cap B \cap C) = 2$ find $n(A \cup B \cup C)$.

17. $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $Y = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ என்க. X -லிருந்து Y -க்கான உறவு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இது ஒரு சார்பாகுமா? சார்பு எனில் எவ்வகைச் சார்பாகும்.

$$R = \{(x, y) / y = x + 2, x \in X, y \in Y\}$$

Let $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $Y = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ Relation between X and Y is given below. Is it a function? If it is a function, state its type.

$$R = \{(x, y) / y = x + 2, x \in X, y \in Y\}$$

18. மூன்று எண்களின் விகிதம் 2 : 5 : 7 என்க. முதலாம், இரண்டாம் எண்ணிலிருந்து 7 -ஐக் கழித்துப் பெறப்படும் எண் மற்றும் மூன்றாம் எண் ஆகியன ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையை ஏற்படுத்தினால், அவ்வெண்களைக் காண்க.

Three numbers are in the ratio 2 : 5 : 7. If the first number, the resulting number on subtraction of 7 from the second number and the third number form an arithmetic sequence, then find the numbers.

[திருப்புக / Turn over

8723

6

19. தொகுமுறை வகுத்தலைப் பயன்படுத்தி ஈவு மற்றும் மீதிக் காண்க.

$$(x^3 + x^2 - 3x + 5) \div (x - 1)$$

Find the quotient and remainder using synthetic division.

$$(x^3 + x^2 - 3x + 5) \div (x - 1)$$

20. 30 உறுப்புகள் கொண்ட அணிக்கு எவ்வகை வரிசைகள் இருக்க இயலும் ?
A matrix consists of 30 elements. What are the possible orders it can have ?

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

If $A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & -2 & 3 \\ 1 & 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 4 & 7 \\ 2 & 8 & 2 & 3 \end{pmatrix}$, then find $A + B$.

22. புள்ளிகள் $(2, 3)$, $(-4, -6)$ மற்றும் $(1, \frac{3}{2})$ என்பவை ஒரு முக்கோணத்தின் முனைகளாக (புள்ளிகள்) இருக்க இயலுமா ? காரணத்தை கூறுக.

Can you form a triangle with vertices $(2, 3)$, $(-4, -6)$ and $(1, \frac{3}{2})$? Justify your answer.

23. $x + 2y + 1 = 0$; $2x - y + 5 = 0$ ஆகிய நேர்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தானவை என நிறுவுக.
Prove that the straight lines $x + 2y + 1 = 0$ and $2x - y + 5 = 0$ are perpendicular to each other.

24. ஒரு வட்டத்தில் AB, CD என்னும் இரு நாண்கள் ஒன்றையொன்று உட்புறமாக P -யில் வெட்டிக் கொள்கின்றன,
CP = 4 செ.மீ., AP = 8 செ.மீ., PB = 2 செ.மீ. எனில் PD -ஐக் காண்க.
AB and CD are two chords of a circle which intersect each other internally at P.
If CP = 4 cm, AP = 8 cm, PB = 2 cm then find PD.

25. $\frac{\sin \theta}{\operatorname{cosec} \theta} + \frac{\cos \theta}{\sec \theta} = 1$ என்ற முற்றொருமையை நிறுவுக.

Prove the identity $\frac{\sin \theta}{\operatorname{cosec} \theta} + \frac{\cos \theta}{\sec \theta} = 1$.

26. இரண்டு நேர்வட்ட உருளைகளின் ஆரங்களின் விகிதம் 3 : 2 என்க. மேலும் அவற்றின் உயரங்களின் விகிதம் 5 : 3 எனில் அவற்றின் வளைப்பரப்புகளின் விகிதத்தைக் காண்க.

The radii of two right circular cylinders are in the ratio 3 : 2 and their heights are in the ratio 5 : 3. Find the ratio of their curved surface areas.

27. 8.4 செ.மீ. விட்டம் கொண்ட ஒரு கோளவடிவ திண்ம உலோக எறிகுண்டின் கனஅளவைக் காண்க.

$$\left(\pi = \frac{22}{7} \text{ என்க} \right)$$

Find the volume of a sphere-shaped metallic shot-put having diameter of 8.4 cm.

$$\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7} \right)$$

28. முதல் 13 இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கத்தைக் கணக்கிடுக.

Calculate the standard deviation of the first 13 natural numbers.

29. ஒரு பகடையை ஒருமுறை வீசும் பொழுது ஒரு பகா எண் அல்லது ஒரு பகு எண் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

A die is thrown once. Find the probability of getting a prime number or a composite number.

30. (அ) வாக்கப் பூர்த்தி முறையில் பின்வரும் சமன்பாட்டைத் தீர்க்க

$$2x^2 + 5x - 3 = 0$$

அல்லது

- (ஆ) 40 செ.மீ. நீளமுள்ள ஒரு ஊசலானது (Pendulum). ஒரு முழு அலைவின் போது, அதன் உச்சியில் 60° கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. அந்த அலைவில், ஊசல் குண்டின் துவக்க நிலைக்கும் இறுதி நிலைக்கும் இடையே உள்ள மிகக் குறைந்த தூரத்தைக் காண்க.

- (a) Solve the following quadratic equation by completing the square.

$$2x^2 + 5x - 3 = 0$$

OR

- (b) A simple pendulum of length 40 cm subtends 60° at the vertex in one full oscillation. What will be the shortest distance between the initial position and the final position of the bob? (between the extreme ends)

[திருப்புக / Turn over

8723

8

பிரிவு - III / SECTION - III

(மதிப்பெண்கள் : 45) / (Marks : 45)

குறிப்பு : (i) 9 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 9x5=45

(ii) வினா எண் 45-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். முதல் 14 வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 8 வினாக்களைத் தேர்வு செய்யவும்.

Note : (i) Answer 9 questions.

(ii) Question number 45 is compulsory. Select any 8 questions from the first 14 questions.

31. வெண் படங்களைப் பயன்படுத்தி $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ என்பதை சரிபார்க்கவும்.

Using Venn diagram, verify the following $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.

32. சார்பு $f: [-3, 7) \rightarrow \mathbb{R}$ கீழ்க்கண்டவாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 1 & -3 \leq x < 2 \\ 3x - 2 & 2 \leq x \leq 4 \\ 2x - 3 & 4 < x < 7 \end{cases}$$

பின்வருவனவற்றைக் காண்க :

(i) $f(5) + f(6)$ (ii) $\frac{f(3) + f(-1)}{2f(6) - f(1)}$

A function $f: [-3, 7) \rightarrow \mathbb{R}$ is defined as follows :

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 1 & -3 \leq x < 2 \\ 3x - 2 & 2 \leq x \leq 4 \\ 2x - 3 & 4 < x < 7 \end{cases}$$

find (i) $f(5) + f(6)$ (ii) $\frac{f(3) + f(-1)}{2f(6) - f(1)}$

33. முதல் உறுப்பு a , இரண்டாம் உறுப்பு b மற்றும் கடைசி உறுப்பு c எனக் கொண்ட ஒரு கூட்டுத் தொடரின் கூட்டற்பலன் $\frac{(a+c)(b+c-2a)}{2(b-a)}$ எனக் காட்டுக.

Show that the sum of an arithmetic series whose first term is a , second term is b and the last term is c , is equal to $\frac{(a+c)(b+c-2a)}{2(b-a)}$.

34. நீக்கல் முறையைப் பயன்படுத்தி தீர்க்க : $101x + 99y = 499$
 $99x + 101y = 501$
 Using elimination method, solve $101x + 99y = 499$
 $99x + 101y = 501$

35. $4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + ax + b$ முழுவாக்கம் எனில் a, b -ன் மதிப்புகளைக் காண்க.
 If $4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + ax + b$ is a perfect square then find the values of a and b .

36. சீரான வேகத்தில் தொடர்வண்டியானது (train) 90 கி.மீ. தூரத்தைக் கடந்தது. அதனுடைய வேகம் மணிக்கு 15 கி.மீ. அதிகப்பட்டிருந்தால், பயணம் செய்யும் நேரம் 30 நிமிடங்கள் குறைந்திருக்கும் எனில், தொடர்வண்டியின் சீரான வேகம் காண்க.

A train covers a distance of 90 km at a uniform speed. Had the speed been 15 km/hr more, it would have taken 30 minutes less for the journey. Find the original speed of the train.

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

If $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ then show that $A^2 - 4A + 5I_2 = 0$.

38. (6, 9), (7, 4), (4, 2) மற்றும் (3, 7) முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்புக் காண்க.
 Find the area of the quadrilateral whose vertices are (6, 9), (7, 4), (4, 2) and (3, 7).

39. (6, -2) எனும் புள்ளி வழிச் செல்வதும் மற்றும் வெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் 5 கொண்டதுமான நேர்க்கோடுகளின் சமன்பாடுகளைக் காண்க.
 Find the equation of the straight lines, each passing through the point (6, -2) and whose sum of the intercept is 5.

[திருப்புக / Turn over

8723

10

40. அடிப்படை விகிதசமத் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபி.

State and prove 'Basic Proportionality Theorem'.

41. ஒரு மலையின் உச்சியிலிருந்து, ஒரு கிலோ மீட்டர் இடைவெளியில் அமைந்துள்ள இரண்டு சாலை ஓர கற்கள் முறையே 30° மற்றும் 60° இறக்க கோணத்தில் பார்க்கப்படுகிறது எனில், அந்த மலையின் உயரம் என்ன ?

From the top of a hill, the angles of depression of two roadway stones with one kilometer distance are found to be 30° and 60° . Find the height of the hill.

42. ஒரு உருளைவடிவ முகவையில் சிறிதளவு தண்ணீர் உள்ளது. அதில் 12 செ.மீ. விட்டமுள்ள கோளப்பந்து ஒன்று தண்ணீரில் முழுமையாக மூழ்குமாறு போடப்படுகிறது. அதனால் உருளையின் நீர்மட்டமானது $3\frac{5}{9}$ செ.மீ. உயர்கிறது எனில் உருளையின் விட்டத்தைக் காண்க.

A Spherical ball of diameter 12 cm is dropped into a right circular cylindrical vessel, partly filled with water. If the ball is completely submerged in water, the water level in the vessel rises by $3\frac{5}{9}$ cm. Find the diameter of the cylindrical vessel.

43. ஒரு பள்ளியிலுள்ள 200 மாணவர்கள் ஒரு புத்தகக் கண்காட்சியில் வாங்கிய புத்தகங்களின் எண்ணிக்கையைப் பற்றிய விவரம் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

புத்தகங்களின் எண்ணிக்கை	0	1	2	3	4
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	35	64	68	18	15

இப்புள்ளி விவரத்தின் திட்ட விலக்கத்தைக் கணக்கிடுக.

The number of books bought at a book fair by 200 students from a school are given in the following table :

No. of books	0	1	2	3	4
No. of students	35	64	68	18	15

Calculate the standard deviation.

44. ஒரு பெயில் 10 வெள்ளை, 6 சிவப்பு மற்றும் 10 கருப்புநிறப் பந்துகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பந்தினை எடுக்கும் பொழுது அது வெள்ளை அல்லது சிவப்புநிறப் பந்தாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.
A box contains 10 white, 6 red and 10 black balls. A ball is drawn at random. Find the probability that the ball drawn is white or red.

45. (அ) ஒரு பெருக்குத் தொடரின் முதல் n , $2n$ மற்றும் $3n$ ஆகிய உறுப்புகளின் கூடுதல்கள் முறையே S_1 , S_2 மற்றும் S_3 எனில் $S_1(S_3 - S_2) = (S_2 - S_1)^2$ என நிறுவுக.
அல்லது

(ஆ) O மற்றும் C என்பன முறையே ஒரு நேர்வட்ட கூம்பின் அடிப்பகுதியின் மையம் மற்றும் உச்சி என்க. B என்பது அடிப்பகுதியின் வட்டச் சுற்று விளிம்பில் ஏதேனும் ஒரு புள்ளி என்க. கூம்பின் அடிப்பகுதியின் ஆரம் 6 செ.மீ. மற்றும் $\angle OBC = 60^\circ$ எனில், கூம்பின் உயரம் மற்றும் வளைபரப்பைக் காண்க.

(a) If S_1 , S_2 and S_3 are the sum of first n , $2n$ and $3n$ terms of geometric series respectively, then prove that $S_1(S_3 - S_2) = (S_2 - S_1)^2$.

OR

(b) Let O and C be the centre of the base and the vertex of a right circular cone. Let B be any point on the circumference of the base. If the radius of the cone is 6 cm and if $\angle OBC = 60^\circ$, then find the height and curved surface area of the cone.

பிரிவு - IV / SECTION - IV

(மதிப்பெண்கள் : 20) / (Marks : 20)

குறிப்பு : ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள இரண்டு மாற்று வினாவைத் தேர்ந்தெடுத்து இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

Note : Answer both the questions choosing either of the alternatives. 2x10=20

46. (அ) ΔPQR -ல் அடிப்பக்கம் $PQ = 6$ செ.மீ., $\angle R = 60^\circ$ மற்றும் உச்சி R -லிருந்து PQ -க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4 செ.மீ. என இருக்குமாறு ΔPQR வரைக.

அல்லது

(ஆ) $AB = 5.8$ செ.மீ., $\angle ABD = 35^\circ$, $AD = 4.2$ செ.மீ. மற்றும் $AB \parallel CD$. என்ற அளவுகள் கொண்ட வட்ட நாற்கரம் ABCD வரைக.

(a) Construct a ΔPQR in which the base $PQ = 6$ cm, $\angle R = 60^\circ$ and the altitude from R to PQ is 4 cm.

OR

(b) Construct the cyclic quadrilateral ABCD when $AB = 5.8$ cm, $\angle ABD = 35^\circ$, $AD = 4.2$ cm and $AB \parallel CD$.

[திருப்புக / Turn over

8723

12

47. (அ) $y = x^2 + 2x - 3$ -ன் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 - x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

அல்லது

(ஆ) ஒரு பேருந்து மணிக்கு 40 கி.மீ. வேகத்தில் செல்கிறது. இதற்குரிய தூர-கால தொடர்பினை எழுதி வரைபடம் வரைக. இதைப் பயன்படுத்தி 3 மணி நேரத்தில் இப்பேருந்து பயணித்தத் தூரத்தைக் கண்டுபிடி.

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

OR

(b) A bus travels at a speed of 40 km/hr. Write the distance-time formula and draw the graph of it. Hence, find the distance travelled in 3 hours.

- o O o -