



பதிவு எண்  
Register Number

1	0	0	2	7	4	0
---	---	---	---	---	---	---

March 2013

## கணிதம் / MATHEMATICS

1002708

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Versions )

நேரம் : 2½ மணி ]

[www.tnschools.co.in](http://www.tnschools.co.in)

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

Time Allowed : 2½ Hours ]

[Maximum Marks : 100

- அறிவுரை :**
- (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்.
  - (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்குப் 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.

**குறிப்பு :** இவ்வினாத்தாள் நான்கு பிரிவுகளைக் 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 விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக.

- 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.

1.  $n[P(A)] = 64$  எனில்,  $n(A)$  is :

- (அ) 6                      (ஆ) 8                      (இ) 4                      (ஈ) 5

If  $n[P(A)] = 64$ , then  $n(A)$  is :

- (a) 6                      (b) 8                      (c) 4                      (d) 5

[ திருப்புக / Turn over

2. a, b, c என்பன ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன எனில்  $\frac{a-b}{b-c} =$

(அ)  $\frac{a}{b}$

(ஆ)  $\frac{b}{a}$

(இ)  $\frac{b}{c}$

(ஈ)  $\frac{c}{b}$

If a, b, c are in G. P, then  $\frac{a-b}{b-c}$  is equal to :

(a)  $\frac{a}{b}$

(b)  $\frac{b}{a}$

(c)  $\frac{b}{c}$

(d)  $\frac{c}{b}$

3.  $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{20}, \dots$  என்ற தொடர்வரிசையின், உறுப்பு  $\frac{1}{20}$  க்கு அடுத்த உறுப்பு

(அ)  $\frac{1}{24}$

(ஆ)  $\frac{1}{22}$

(இ)  $\frac{1}{30}$

(ஈ)  $\frac{1}{18}$

The next term of  $\frac{1}{20}$  in the sequence  $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{20}, \dots$  is :

(a)  $\frac{1}{24}$

(b)  $\frac{1}{22}$

(c)  $\frac{1}{30}$

(d)  $\frac{1}{18}$

4.  $49(x^2 - 2xy + y^2)^2$  ன் வர்க்கமூலம்

(அ)  $7|x-y|$

(ஆ)  $7(x+y)(x-y)$

(இ)  $7(x+y)^2$

(ஈ)  $7(x-y)^2$

The square root of  $49(x^2 - 2xy + y^2)^2$  is :

(a)  $7|x-y|$

(b)  $7(x+y)(x-y)$

(c)  $7(x+y)^2$

(d)  $7(x-y)^2$

5.  $x^2 - 2x + 7$  என்பதை  $x + 4$  ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் மீதி

(அ) 28

(ஆ) 29

(இ) 30

(ஈ) 31

The remainder when  $x^2 - 2x + 7$  is divided by  $x + 4$  is :

(a) 28

(b) 29

(c) 30

(d) 31

6.  $A = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$  மற்றும்  $A + B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$ , எனில் அணி B = ?

(அ)  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(ஆ)  $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$

(இ)  $\begin{pmatrix} -8 & -2 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$

(ஈ)  $\begin{pmatrix} 8 & 2 \\ -1 & 7 \end{pmatrix}$

If  $A = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$  and  $A + B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$ , then matrix B = ?

(a)  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(b)  $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$

(c)  $\begin{pmatrix} -8 & -2 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$

(d)  $\begin{pmatrix} 8 & 2 \\ -1 & 7 \end{pmatrix}$

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

(அ) 1 ச.அலகு

(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. unit

(b) 2 Sq. units

(c) 4 Sq. units

(d) 8 Sq. units

8.  $y = 2x + k$  என்ற நேர்க்கோடு (1, 2) என்ற புள்ளி வழிச் செல்கின்றது எனில் k ன் மதிப்பு

(அ) 0

(ஆ) 4

(இ) 5

(ஈ) -3

If a straight line  $y = 2x + k$  passes through the point (1, 2), then the value of k is equal to :

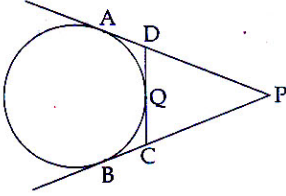
(a) 0

(b) 4

(c) 5

(d) -3

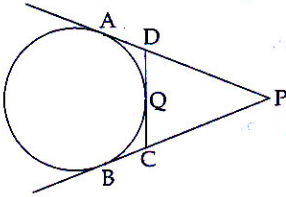
9. படத்தில் PA, PB என்பன வட்டத்திற்கு வெளியேயுள்ள புள்ளி P யிலிருந்து வரையப்பட்டத் தொடுகோடுகள். மேலும் CD என்பது Q என்ற புள்ளியில் வட்டத்திற்கு தொடுகோடு



PA = 8 செ.மீ, CQ = 3 செ.மீ எனில் PC =

- (அ) 11 செ.மீ      (ஆ) 5 செ.மீ      (இ) 24 செ.மீ      (ஈ) 38 செ.மீ

In the figure, PA and PB are tangents to the circle drawn from an external point P. Also, CD is a tangent to the circle at Q.



If PA = 8 cm and CQ = 3 cm then PC is equal to :

- (a) 11 cm      (b) 5 cm      (c) 24 cm      (d) 38 cm

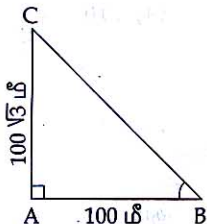
10. இரு வடிவொத்த முக்கோணங்களின் பக்கங்களின் விகிதம் 2 : 3 எனில், அவற்றின் பரப்பளவுகளின் விகிதம்

- (அ) 9 : 4      (ஆ) 4 : 9      (இ) 2 : 3      (ஈ) 3 : 2

If the sides of two similar triangles are in the ratio 2 : 3, then their areas are in the ratio :

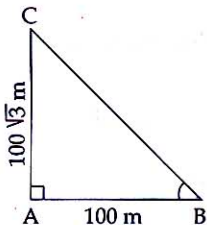
- (a) 9 : 4      (b) 4 : 9      (c) 2 : 3      (d) 3 : 2

11. படத்தில்  $\angle ABC = ?$



- (அ)  $45^\circ$       (ஆ)  $30^\circ$       (இ)  $60^\circ$       (ஈ)  $50^\circ$

In the adjoining figure  $\angle ABC = ?$



- (a)  $45^\circ$       (b)  $30^\circ$       (c)  $60^\circ$       (d)  $50^\circ$

12.  $(1 + \tan^2\theta)\sin^2\theta = ?$

- (அ)  $\sin^2\theta$       (ஆ)  $\cos^2\theta$       (இ)  $\tan^2\theta$       (ஈ)  $\cot^2\theta$

$(1 + \tan^2\theta)\sin^2\theta = ?$

- (a)  $\sin^2\theta$       (b)  $\cos^2\theta$       (c)  $\tan^2\theta$       (d)  $\cot^2\theta$

13. ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் விட்டம் 2 செ.மீ எனில் அதன் மொத்த புறப்பரப்பு

- (அ) 12 செ.மீ<sup>2</sup>      (ஆ)  $12\pi$  செ.மீ<sup>2</sup>      (இ)  $4\pi$  செ.மீ<sup>2</sup>      (ஈ)  $3\pi$  செ.மீ<sup>2</sup>

The total surface area of a solid hemisphere of diameter 2 cm is equal to :

- (a)  $12\text{ cm}^2$       (b)  $12\pi\text{ cm}^2$       (c)  $4\pi\text{ cm}^2$       (d)  $3\pi\text{ cm}^2$

14. முதல் 11 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்க சராசரி

- (அ)  $\sqrt{5}$  (ஆ)  $\sqrt{10}$  (இ)  $5\sqrt{2}$  (ஈ) 10

Variance of the first 11 natural numbers is :

- (a)  $\sqrt{5}$  (b)  $\sqrt{10}$  (c)  $5\sqrt{2}$  (d) 10

15. 52 சீட்டுகள் கொண்ட ஒரு சீட்டுக்கட்டிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கும் போது அது ஒரு ஏஸ் (ace) ஆக இல்லாமலும் மற்றும் ஒரு இராசாவாக இல்லாமலிருப்பதற்கான நிகழ்தகவு

- (அ)  $\frac{2}{13}$  (ஆ)  $\frac{11}{13}$  (இ)  $\frac{4}{13}$  (ஈ)  $\frac{8}{13}$

A card is drawn from a pack of 52 cards at random. The probability of getting neither an ace nor a king card is :

- (a)  $\frac{2}{13}$  (b)  $\frac{11}{13}$  (c)  $\frac{4}{13}$  (d)  $\frac{8}{13}$

### 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 வினாக்களைத் தேர்வு செய்யவும்.

Note : (i) Answer 10 questions.

(ii) Question number 30 is compulsory. Select any 9 questions from the first 14 questions.

16.  $A = \{l, m, n, o, 2, 3, 4, 7\}$  மற்றும்  $B = \{2, 5, 3, -2, m, n, o, p\}$  ஆகியவற்றிற்கு கணங்களின் வெட்டு, பரிமாற்றுப் பண்பு உடையது என்பதை சரிபார்க்கவும்.

Verify the commutative property of set intersection for

$A = \{l, m, n, o, 2, 3, 4, 7\}$  and  $B = \{2, 5, 3, -2, m, n, o, p\}$ .

17.  $5+11+17+\dots+95$  என்ற கூட்டுத் தொடரின் கூடுதல் காண்க.

Find the sum of the arithmetic series  $5+11+17+\dots+95$ .

18.  $ax^2-5x+c=0$  என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் கூடுதல் 10, மற்றும் பெருக்கற்பலன் 10 எனில் a மற்றும் c ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

If the sum and product of the roots of the quadratic equation  $ax^2-5x+c=0$  are both equal to 10, then find the values of a and c.

19. தீர்க்க :  $x + \frac{1}{x} = \frac{26}{5}$

Solve :  $x + \frac{1}{x} = \frac{26}{5}$

20. A மற்றும் B, என்ற அணிகளுக்கு AB கிடைக்கப் பெறுகிறது. ஆனால் BA கிடைக்கப்பெறவில்லை எனில் A மற்றும் B -ன் வரிசைகளைப்பற்றி கூறுக.

For the matrices A and B, the product AB exists but BA does not exist. What can you say about the order of A and B ?

21.  $A = \begin{pmatrix} 8 & 5 & 2 \\ 1 & -3 & 4 \end{pmatrix}$ , எனில்  $A^T$  மற்றும்  $(A^T)^T$  ஐ காண்க.

If  $A = \begin{pmatrix} 8 & 5 & 2 \\ 1 & -3 & 4 \end{pmatrix}$ , then find  $A^T$  and  $(A^T)^T$ .



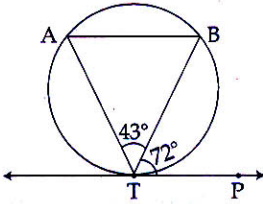
22.  $5x - 2y - 9 = 0$ ,  $ay + 2x - 11 = 0$  ஆகிய நேர்க்கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து எனில், 'a' -ன் மதிப்பைக் காண்க

Find the value of 'a' if the straight lines  $5x - 2y - 9 = 0$  and  $ay + 2x - 11 = 0$  are perpendicular to each other.

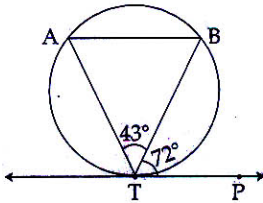
23.  $(a, 1)$ ,  $(1, 2)$  மற்றும்  $(0, b+1)$  ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமைந்தால்  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$  என நிறுவுக.

If the points  $(a, 1)$ ,  $(1, 2)$  and  $(0, b+1)$  are collinear, then show that  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$ .

24.



படத்தில், TP ஒரு தொடுகோடு, A, B என்பன வட்டத்தின் மீதுள்ள புள்ளிகள்.  $\angle BTP = 72^\circ$  மற்றும்  $\angle ATB = 43^\circ$  எனில்  $\angle ABT$ -ஐக் காண்க.



In the figure, TP is a tangent to a circle. A and B are two points on the circle. If  $\angle BTP = 72^\circ$  and  $\angle ATB = 43^\circ$  find  $\angle ABT$ .



25.  $\frac{1}{\sin^2\theta} - \frac{1 - \sin^2\theta}{1 - \cos^2\theta} = 1$  என நிறுவுக.

Prove that  $\frac{1}{\sin^2\theta} - \frac{1 - \sin^2\theta}{1 - \cos^2\theta} = 1$ .

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

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.

27. ஒரு திண்ம நேர்வட்டக் கூம்பின் அடிச்சுற்றளவு 236 செ.மீ மற்றும் அதன் சாயுயரம் 12 செ.மீ எனில் கூம்பின் வளைபரப்பைக் காண்க.

If the circumference of the base of a solid right circular cone is 236 cm and its slant height is 12 cm, find its curved surface area.

28. 8.4 செ.மீ விட்டம் கொண்ட ஒரு கோளவடிவ திண்ம உலோக எறிகுண்டிகள் கன அளவைக் காண்க ( $\pi = \frac{22}{7}$  என்க).

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

(Take  $\pi = \frac{22}{7}$ ).

29. 35 பொருட்கள் அடங்கிய தொகுப்பு ஒன்றில் 7 பொருட்கள் குறைபாடுடையன. அத்தொகுப்பிலிருந்து ஒரு பொருள் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கும் போது அது குறைபாடற்ற பொருளாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

There are 7 defective items in a sample of 35 items. Find the probability that an item chosen at random is non-defective.

30. (அ)  $R = \{(a, -2), (-5, b), (8, c), (d, -1)\}$  என்பது சமனிச் சார்பைக் குறிக்குமெனில்  $a, b, c$  மற்றும்  $d$  ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

அல்லது

- (ஆ) 50 அளவுகளில் மிகப்பெரிய மதிப்பு 3.84 கி.கி., அதன் வீச்சு 0.46 கி.கி., எனில் அவற்றின் மீச்சிறு மதிப்பைக் காண்க.

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

OR

- (b) The largest of 50 measurements is 3.84 kg. If the range is 0.46 kg., find the smallest measurement.

### 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.  $A = \mathbb{Z} \setminus \{0\}$ , பூச்சியமற்று முழுக்கள் என்க  $f: A \rightarrow \mathbb{R}$  (மெய்யெண்கள்),  $f(x) = \frac{|x|}{x}$ ,  $x \in A$ . என வரையறுக்கப்படுகிறது, எனில் சார்பின் வீச்சம் மற்றும் வகையினைக்காண்க. இச்சார்பு ஒன்றுக்கொன்றான சார்பா என கூறவும்.

Let  $A = \mathbb{Z} \setminus \{0\}$  ie, the set of all non zero integers and  $f: A \rightarrow \mathbb{R}$  (the set of real numbers)

be defined by  $f(x) = \frac{|x|}{x}$ ,  $x \in A$ . Find the range and type of the function. Is it one-to-one ?

32.  $A = \{0, 1, 2, 3\}$  மற்றும்  $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  என்பன இரு கணங்கள் என்க.  $f: A \rightarrow B$  என்னும் சார்பு  $f(x) = 2x + 1$  என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சார்பினை

- (i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (ii) அட்டவணை  
(iii) அம்புக்குறிப்படம் (iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க.

Let  $A = \{0, 1, 2, 3\}$  and  $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$  be two sets. Let  $f: A \rightarrow B$  be a function given by  $f(x) = 2x + 1$ . Represent this function as :

- (i) a set of ordered pairs (ii) a table  
(iii) an arrow diagram (iv) a graph

33.  $6 + 66 + 666 + \dots$  எனும் தொடரில் முதல்  $n$  உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.

Find the sum to  $n$  terms of the series  $6 + 66 + 666 + \dots$

34. காரணிப்படுத்துக :  $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$

Factorize :  $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$

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

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

36.  $\begin{pmatrix} x^2 \\ y^2 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 2x \\ -y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -9 \\ 4 \end{pmatrix}$  எனில்,  $x$  மற்றும்  $y$  என்னவென்று தீர்க்க.

Solve for  $x$  and  $y$  if  $\begin{pmatrix} x^2 \\ y^2 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 2x \\ -y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -9 \\ 4 \end{pmatrix}$

37.  $x + y = 2$ ,  $x - y = 0$  மற்றும்  $x + 2y - 6 = 0$  ஆகிய சமன்பாடுகளை பக்கங்களாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பளவினைக் காண்க.

Find the area of a triangle whose three sides are having the equations  $x + y = 2$ ,  $x - y = 0$  and  $x + 2y - 6 = 0$ .

38.  $A(-2, 3)$ ,  $B(a, 5)$  ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோடு,  $C(0, 5)$ ,  $D(-2, 1)$  ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டுக்கு இணை எனில்,  $a$ -ன் மதிப்பைக் காண்க.

The line joining the points  $A(-2, 3)$  and  $B(a, 5)$  is parallel to the line joining the points  $C(0, 5)$  and  $D(-2, 1)$ . Find the value of  $a$ .

39. வகுப்பறையில் அமர்ந்துக் கொண்டிருக்கும் ஒரு மாணவன் கரும்பலகையில் கிடைநிலை பார்வைக் கோட்டிலிருந்து 1.5 மீ உயரத்தில் உள்ள ஓவியத்தை  $30^\circ$  ஏற்றக் கோணத்தில் காண்கிறான். ஓவியம் அவனுக்கு தெளிவாகத் தெரியாததால் நேராக கரும்பலகையை நோக்கி நகர்ந்து மீண்டும் அந்த ஓவியத்தை  $45^\circ$  ஏற்றக் கோணத்தில் தெளிவாகக் காண்கிறான் எனில், அவன் நகர்ந்த தூரத்தைக் காண்க.

A student sitting in a classroom sees a picture on the black board at a height of 1.5 m from the horizontal level of sight. The angle of elevation of the picture is  $30^\circ$ . As the picture is not clear to him, he moves straight towards the black board and sees the picture at an angle of elevation  $45^\circ$ . Find the distance moved by the student.

40.  $(\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta)^2 + (\cos\theta + \sec\theta)^2 = 7 + \tan^2\theta + \cot^2\theta$  என நிறுவுக.

Prove :  $(\sin\theta + \operatorname{cosec}\theta)^2 + (\cos\theta + \sec\theta)^2 = 7 + \tan^2\theta + \cot^2\theta$ .

41. ஒரு இடைக்கண்ட வடிவிலான வாளியின் மேற்புற மற்றும் அடிப்புற ஆரங்கள் முறையே 15 செ.மீ மற்றும் 8 செ.மீ மேலும் ஆழம் 63 செ.மீ எனில், அதன் கொள்ளளவை விட்டரில் காண்க ( $\pi = \frac{22}{7}$  என்க).

The radii of two circular ends of a frustum-shaped bucket are 15 cm and 8 cm. If its depth is 63 cm, find the capacity of the bucket in litres (Take  $\pi = \frac{22}{7}$ ).

42. ஒரு கூடாரமானது உருளையின் மீது கூம்பு இணைந்த வடிவில் உள்ளது. கூடாரத்தின் மொத்த உயரம் 13.5 மீ மற்றும் விட்டம் 28 மீ. மேலும் உருளைப் பாகத்தின் உயரம் 3 மீ, எனில் கூடாரத்தின் மொத்த புறப்பரப்பைக் 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, respectively. If the height of the cylindrical portion is 3 m, find the total surface area of the tent.

43. முதல்  $n$  இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கம்  $\sqrt{\frac{n^2 - 1}{12}}$  என நிரூபிக்க.

Prove that the standard deviation of the first  $n$  natural numbers is  $\sqrt{\frac{n^2 - 1}{12}}$ .

44. ஒரு பகடை இருமுறை உருட்டப்படுகிறது. குறைந்தது ஒரு உருட்டலிலாவது எண் 5 கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

A die is thrown twice. Find the probability that at least one of the two throws comes up with the number 5.

45. (அ) ஒரு மகிழுந்து புறப்பட வேண்டிய நேரத்திலிருந்து 30 நிமிடம் தாமதமாகப் புறப்பட்டது. 150 கி.மீ தூரத்தில் உள்ள சேருமிடத்தை சரியான நேரத்தில் சென்றடைய அதனுடைய வழக்கமான வேகத்தை மணிக்கு 25 கி.மீ அதிகப்படுத்த வேண்டும் எனில், மகிழுந்தின் வழக்கமான வேகத்தைக் காண்க.

அல்லது

(ஆ) பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

- (a) A car left 30 minutes later than the scheduled time. In order to reach its destination 150 km away in time, it has to increase its speed by 25 km/hr from its usual speed. Find its usual speed.

OR

- (b) State and prove Pythagoras theorem.



## பிரிவு - IV / SECTION - IV

(மதிப்பெண்கள் : 20) / (Marks : 20)

குறிப்பு : ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள இரண்டு மாற்று வினாக்களிலிருந்து ஒரு வினாவைத் தேர்ந்தெடுத்து இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.  $2 \times 10 = 20$

**Note :** Answer both the questions choosing either of the alternatives.

46. (அ)  $PQ = 5.5$  செ.மீ,  $QR = 4.5$  செ.மீ,  $\angle QPR = 45^\circ$  மற்றும்  $PS = 3$  செ.மீ ஆகிய அளவுகள் கொண்ட வட்ட நாற்கரம் PQRS வரைக.

அல்லது

(ஆ)  $AB = 6$  செ.மீ,  $\angle C = 40^\circ$  மற்றும் உச்சி C யிலிருந்து AB க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செ.மீ கொண்ட  $\Delta ABC$  வரைக.

(a). Construct a cyclic quadrilateral PQRS such that  $PQ = 5.5$  cm,  $QR = 4.5$  cm,  $\angle QPR = 45^\circ$  and  $PS = 3$  cm.

OR

(b) Construct a  $\Delta ABC$  such that  $AB = 6$  cm,  $\angle C = 40^\circ$  and the altitude from C to AB is of length 4.2 cm.

47. (அ) வரைபடம் மூலம் தீர்க்க :  $2x^2 + x - 6 = 0$

அல்லது

(ஆ)

x	1	3	5	7	8
y	2	6	10	14	16

என்ற அட்டவணையில் உள்ள விவரத்திற்கு வரைபடம் வரைந்து, அதன் மூலம்

(i)  $x = 4$  எனில் y-ன் மதிப்பைக் காண்க.

(ii)  $y = 12$  எனில் x-ன் மதிப்பைக் காண்க.

- (a) Solve graphically  $2x^2+x-6=0$

OR

- (b) For the table

$x$	1	3	5	7	8
$y$	2	6	10	14	16

Draw the graph and find :

- (i) the value of  $y$  if  $x=4$   
(ii) the value of  $x$  if  $y=12$

- o o o -