

1123(N)

பதிவு எண்  
Register Number

|   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 0 | 0 | 2 | 7 | 59 |
|---|---|---|---|---|----|

**கணிதம் / MATHEMATICS**

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Versions )

( **NEW SYLLABUS** )

www.rktuitioncentre.blogspot.in

நேரம் :  $2\frac{1}{2}$  மணி ]

APRIL 2011-12

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

Time Allowed :  $2\frac{1}{2}$  Hours ]

[ Maximum Marks : 100

**அறிவுரை** : அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

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

**குறிப்பு / Note** : இவ்வினாத்தாள் நான்கு பிரிவுகளை கொண்டது.

This question paper contain Four Sections.

**பிரிவு - I / SECTION - I**

( மதிப்பெண்கள் : 15 ) / ( Marks : 15 )

- குறிப்பு** :
- இப்பிரிவில் உள்ள 15 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
  - கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்.

- Note** :
- Answer all the 15 questions.
  - Choose the correct answer in each question. Each of the questions contains four options with just one correct option.  $15 \times 1 = 15$

1.  $f = \{ (6, 3), (8, 9), (5, 3), (-1, 6) \}$  எனில் 3-ன் முன் உருக்கள்  
அ) 5 மற்றும் -1      ஆ) 6 மற்றும் 8      இ) 8 மற்றும் -1      ஈ) 6 மற்றும் 5.

If  $f = \{ (6, 3), (8, 9), (5, 3), (-1, 6) \}$ , then the pre-images of 3 are

- a) 5 and -1      b) 6 and 8      c) 8 and -1      d) 6 and 5.

2.  $1 + 2 + 3 + \dots + n = k$  எனில்  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$  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  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$  is equal to

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

[ திருப்புக / Turn over

3. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எது தவறானது ?

அ)  $\{a_{ij}\}_{j=1}^{\infty}$  ஐ  $g(k) = a_k, \forall k \in N$  என வரையறுக்கப்பட்ட  $g : N \rightarrow R$  என்ற சார்பாக கருதலாம்.

ஆ) ஒரு தொடர் வரிசையில் முடிவுறா எண்ணிக்கையில் உறுப்புகள் இருக்கலாம்

இ) ஒரு சார்பானது தொடர் வரிசையாக இருக்க வேண்டிய அவசியம் இல்லை.

ஈ)  $f : R \rightarrow R$  இங்கு,  $f(x) = 2x + 1, x \in R$  என்ற சார்பானது ஒரு தொடர் வரிசை ஆகும்.

Which of the following statements is false ?

a)  $\{a_{ij}\}_{j=1}^{\infty}$  can be viewed as a function  $g : N \rightarrow R$  defined by  $g(k) = a_k, \forall k \in N$ .

b) A sequence may have infinitely many terms

c) A function is not necessarily a sequence

d) The function  $f : R \rightarrow R$  given by  $f(x) = 2x + 1, x \in R$  is a sequence.

4.  $x^2 + 5kx + 16 = 0$  என்ற சமன்பாட்டிற்கு மெய்யெண் மூலங்கள் இல்லையெனில்

அ)  $k > \frac{8}{5}$                       ஆ)  $k > \frac{-8}{5}$                       இ)  $\frac{-8}{5} < k < \frac{8}{5}$                       ஈ)  $0 < k < \frac{8}{5}$ .

If  $x^2 + 5kx + 16 = 0$  has no real roots, then

a)  $k > \frac{8}{5}$                       b)  $k > \frac{-8}{5}$                       c)  $\frac{-8}{5} < k < \frac{8}{5}$                       d)  $0 < k < \frac{8}{5}$ .

5. உறுப்புகள்  $5xy$  மற்றும்  $28ab$  ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ.

அ)  $140xyab$

ஆ) காண இயலாது

இ) 1

ஈ) 0.

The G.C.D. of  $5xy$  and  $28ab$  is

a)  $140xyab$

b) cannot be determined

c) 1

d) 0.

6. அணி A யின் வரிசை  $3 \times 4$  மற்றும் அணி B யின் வரிசை  $4 \times 3$  எனில் BA யின் வரிசை

அ)  $3 \times 3$

ஆ)  $4 \times 4$

இ)  $4 \times 3$

ஈ) வரையறுக்கப்படவில்லை.

If a matrix A is of order  $3 \times 4$  and a matrix B is of order  $4 \times 3$ , then the order of BA is

a)  $3 \times 3$

b)  $4 \times 4$

c)  $4 \times 3$

d) not defined.

7. கீழ்க்காணும் எந்தப்புள்ளிகளின் தொகுப்பு ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் ?

அ)  $(1, -1), (-1, 1), (0, 0)$

ஆ)  $(1, -1), (-1, 1), (0, 1)$

இ)  $(1, -1), (-1, 1), (1, 0)$

ஈ)  $(1, -1), (-1, 1), (1, 1)$ .

Which of the following sets of points is collinear ?

a)  $(1, -1), (-1, 1), (0, 0)$

b)  $(1, -1), (-1, 1), (0, 1)$

c)  $(1, -1), (-1, 1), (1, 0)$

d)  $(1, -1), (-1, 1), (1, 1)$ .

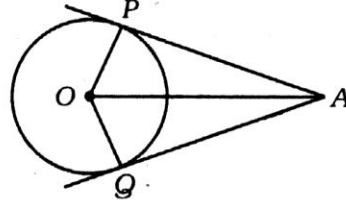
8.  $(2, -7)$  என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதும்,  $x$  அச்சிற்கு இணையானதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு

அ)  $x = 2$                       ஆ)  $x = -7$                       இ)  $y = -7$                       ஈ)  $y = 2$ .

The equation of the straight line passing through the point  $(2, -7)$  and parallel to  $x$ -axis, is

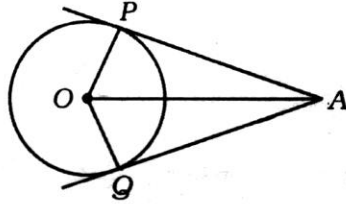
a)  $x = 2$                       b)  $x = -7$                       c)  $y = -7$                       d)  $y = 2$ .

9. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் உள்ள நாற்கரம்  $APOQ$  ன் சுற்றளவு 26 செ.மீ மற்றும்  $AP = 10$  செ.மீ.  $O$  என்பது வட்டத்தின் மையம்.  $AP$  மற்றும்  $AQ$  ஆகியவை  $A$  யிலிருந்து வரையப்படும் தொடுகோடுகள் எனில் வட்டத்தின் ஆரம்



அ) 6 செ.மீ                      ஆ) 3 செ.மீ                      இ) 8 செ.மீ                      ஈ) 16 செ.மீ

The perimeter of the quadrilateral  $APOQ$  is 26 cm and  $AP = 10$  cm.  $O$  is the centre of the circle. Then the radius of the circle is ( where  $AP$  and  $AQ$  are the tangents from  $A$  )



a) 6 cm                      b) 3 cm                      c) 8 cm                      d) 16 cm.

10. செங்கோண முக்கோணம்  $\Delta ABC$  யில்  $\angle B = 90^\circ$  மற்றும்  $BD \perp AC$ .  $BD = 8$  செ.மீ,  $AD = 4$  செ.மீ எனில்  $CD =$

அ) 24 செ.மீ                      ஆ) 16 செ.மீ                      இ) 32 செ.மீ                      ஈ) 8 செ.மீ.

$\Delta ABC$  is a right angled triangle, where  $\angle B = 90^\circ$  and  $BD \perp AC$ . If  $BD = 8$  cm,  $AD = 4$  cm, then  $CD$  is

a) 24 cm                      b) 16 cm                      c) 32 cm                      d) 8 cm.

11.  $1 - \frac{\cos^2 \theta}{1 - \sin \theta} =$

அ)  $\sin \theta$                       ஆ)  $\cos \theta$                       இ)  $-\cos \theta$                       ஈ)  $-\sin \theta$ .

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

a)  $\sin \theta$                       b)  $\cos \theta$                       c)  $-\cos \theta$                       d)  $-\sin \theta$ .



17.  $X = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$ ,  $Y = \{ 1, 3, 5, 7, 9 \}$  என்க.  $X$  லிருந்து  $Y$  க்கான உறவு  $\{(1, 1), (1, 3), (3, 5), (3, 7), (5, 7)\}$  என வரையறுப்பின் அது சார்பு ஆகுமா என ஆராய்க. இல்லை எனில், காரணம் கூறு.

Let  $X = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$ ,  $Y = \{ 1, 3, 5, 7, 9 \}$  and a relation from  $X$  to  $Y$  is defined as  $\{(1, 1), (1, 3), (3, 5), (3, 7), (5, 7)\}$ . Verify whether the relation is a function or not. If not, give the reason.

18. எண் 13 ஆல் வகுபடும் ஈரிலக்க மிகை முழு எண்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

How many two digit numbers are divisible by 13 ?

19.  $\alpha, \beta$  என்பன  $3x^2 - 6x + 4 = 0$  என்னும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள் எனில்  $\alpha^2 + \beta^2$  ன் மதிப்பு காண்க.

If  $\alpha$  and  $\beta$  are the roots of the equation  $3x^2 - 6x + 4 = 0$ , find the value of  $\alpha^2 + \beta^2$ .

20.  $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 5 & -9 \end{pmatrix}$  மற்றும்  $B = \begin{pmatrix} 8 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$  எனில்  $6A - 3B$  என்ற அணியைக் காண்க.

If  $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 5 & -9 \end{pmatrix}$  and  $B = \begin{pmatrix} 8 & 2 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$ , find  $6A - 3B$ .

21.  $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$  என்ற அணிகளின் பெருக்கலைக் காண்க.

Find the product of the matrices  $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$ .

22. புள்ளி  $(1, 3)$  யை நடுக்கோட்டு மையமாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் இரு முனைகள்  $(-7, 6)$  மற்றும்  $(8, 5)$  எனில் முக்கோணத்தின் மூன்றாவது முனையைக் காண்க.

If the centroid of a triangle is at  $(1, 3)$  and two of its vertices are  $(-7, 6)$  and  $(8, 5)$ , then find the third vertex of the triangle.

23.  $\Delta ABC$  யில்  $\angle A$  என்ற கோணத்தின் உட்புற இருசமவெட்டி  $AD$  ஆனது பக்கம்  $BC$  யை  $D$  யில் சந்திக்கிறது.  $BD = 2.5$  செ.மீ,  $AB = 5$  செ.மீ மற்றும்  $AC = 4.2$  செ.மீ. எனில்  $DC$  யைக் காண்க.

In  $\Delta ABC$ , the internal bisector  $AD$  of  $\angle A$  meets the side  $BC$  at  $D$ . If  $BD = 2.5$  cm,  $AB = 5$  cm and  $AC = 4.2$  cm, then find  $DC$ .

24.  $(\sin^6\theta + \cos^6\theta) = 1 - 3\sin^2\theta \cos^2\theta$  என நிறுவுக.

Prove :  $(\sin^6\theta + \cos^6\theta) = 1 - 3\sin^2\theta \cos^2\theta$ .

25. 30 மீ நீளமுள்ள ஒரு கம்பத்தின் நிழலின் நீளம்  $10\sqrt{3}$  மீ எனில் சூரியனின் ஏற்றக் கோணத்தின் ( தரமட்டத்திலிருந்து ஏற்றக் கோணம் ) அளவினைக் காண்க.

Find the angular elevation ( angle of elevation from the ground level ) of the sun when the length of the shadow of a 30 m long pole is  $10\sqrt{3}$  m.

26. ஒரு உள்ளீடற்ற உருளையின் உள் மற்றும் வெளி ஆரங்கள் முறையே 12 செ.மீ மற்றும் 18 செ.மீ என்க. மேலும் அதன் உயரம் 14 செ.மீ எனில், அவ்வுருளையின் வளைபரப்பு காண்க. (  $\pi = \frac{22}{7}$  என்க )

The internal and external radii of a hollow cylinder are 12 cm and 18 cm respectively. If its height is 14 cm, then find its curved surface area. ( Take  $\pi = \frac{22}{7}$  )

27. ஒரு திண்மக் கூம்பின் ஆரம் மற்றும் சாயுயரம் முறையே 20 செ.மீ மற்றும் 29 செ.மீ எனில் அத்திண்ம கூம்பின் கன அளவைக் காண்க.

Radius and slant height of a solid cone are 20 cm and 29 cm respectively. Find its volume.

28. 43, 24, 38, 56, 22, 39, 45 ஆகிய புள்ளி விவரங்களின் வீச்சு மற்றும் வீச்சுக் கெழு காண்க.

Find the range and the coefficient of range of 43, 24, 38, 56, 22, 39, 45.

29. முதல் இருபது இயல் எண்களிலிருந்து ஒரு முழு எண் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அந்த எண் ஒரு பகா எண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினை காண்க.

An integer is chosen from the first twenty natural numbers. What is the probability that it is a prime number ?

30. அ) இரு தொடர்ந்த ஒற்றைப்படை எண்களின் கூடுதல் 20 எனில் அவ்வெண்களைக் காண்க.

அல்லது

- ஆ)  $y = 7$  என்ற நேர்கோட்டிற்கு செங்குத்தானதும் ( 1, 2 ) என்ற புள்ளி வழியாக செல்வதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாடு காண்க.

- a) If the sum of two consecutive odd integers is 20, find the numbers.

OR

- b) Find the equation of a straight line passing through ( 1, 2 ) and perpendicular to the line  $y = 7$ .

## பிரிவு - III / SECTION - III

( மதிப்பெண்கள் : 45 ) / ( Marks : 45 )

www.rktuitioncentre.blogspot.in

- குறிப்பு : i) மொத்தம் ஒன்பது வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.  
 ii) வினா எண் 45-க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும். முதல் 14 வினாக்களிலிருந்து ஏதேனும் 8 வினாக்களைத் தேர்வு செய்யவும்.  
 iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஐந்து மதிப்பெண்கள்.

- Note : i) Answer 9 questions in all.  
 ii) Question No. 45 is compulsory. Select any 8 questions from the first 14 questions.  
 iii) Each question carries five marks. 9 × 5 = 45

31.  $U = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{-2, 2, 3, 4, 5\}$  மற்றும்  $B = \{1, 3, 5, 8, 9\}$  என்க. டீ மார்கனின் கண நிரப்பி விதிகளைச் சரிபார்க்கவும்.

Let  $U = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots, 10\}$ ,  $A = \{-2, 2, 3, 4, 5\}$  and  $B = \{1, 3, 5, 8, 9\}$ .  
 Verify De Morgan's laws of complementation.

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

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 1; & -3 \leq x < 2 \\ 3x - 2; & 2 \leq x \leq 4 \\ 2x - 3; & 4 < x \leq 6 \end{cases}$$

பின்வருவனவற்றைக் காண்க :

- i)  $f(5) + f(6)$  ii)  $f(1) - f(-3)$   
 iii)  $f(-2) - f(4)$  iv)  $\frac{f(3) + f(-1)}{2f(6) - f(1)}$

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

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 1; & -3 \leq x < 2 \\ 3x - 2; & 2 \leq x \leq 4 \\ 2x - 3; & 4 < x \leq 6 \end{cases}$$

Find :

- i)  $f(5) + f(6)$  ii)  $f(1) - f(-3)$   
 iii)  $f(-2) - f(4)$  iv)  $\frac{f(3) + f(-1)}{2f(6) - f(1)}$

[ திருப்புக / Turn over

33.  $a, b, c$  மற்றும்  $d$  என்பன ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் உள்ளன எனில்  $(b-c)^2 + (c-a)^2 + (d-b)^2 = (a-d)^2$  என நிறுவுக.

If  $a, b, c$  and  $d$  are in geometric sequence, then prove that  $(b-c)^2 + (c-a)^2 + (d-b)^2 = (a-d)^2$ .

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

Factorise :  $2x^3 - 3x^2 - 3x + 2$

35.  $x^4 - 4x^3 + 10x^2 - ax + b$  ஒரு முழுவர்க்கம் எனில்  $a, b$  ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

If  $x^4 - 4x^3 + 10x^2 - ax + b$  is a perfect square, then find the values of  $a$  and  $b$ .

36. ஒரு வேலையைச் செய்ய  $A$  க்கு  $B$  யை விட 6 நாட்கள் குறைவாகத் தேவைப்படுகிறது. இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்தால் அதை 4 நாட்களில் முடிக்க இயலும். எனில்,  $B$  தனியே அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிக்க இயலும் ?

Person  $A$  takes 6 days less than the time taken by the person  $B$  to finish a piece of work. If both  $A$  and  $B$  together can finish it in 4 days, find the time that  $B$  would take to finish this work by himself.

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. புள்ளிகள்  $(6, 9), (7, 4), (4, 2)$  மற்றும்  $(3, 7)$  ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு காண்க.

Find the area of the quadrilateral formed by the points  $(6, 9), (7, 4), (4, 2)$  and  $(3, 7)$ .

39.  $A(2, 1), B(-2, 3), C(4, 5)$  என்பன முக்கோணம்  $ABC$  யின் உச்சிகள். உச்சி  $A$  யிலிருந்து வரையப்படும் நடுக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

The vertices of  $\Delta ABC$  are  $A(2, 1), B(-2, 3)$  and  $C(4, 5)$ . Find the equation of the median through the vertex  $A$ .

40. ஒரு முக்கோணத்தில் ஒரு கோணத்தின் உட்புற இரு சமவெட்டியானது அக்கோணத்தின் எதிர்பக்கத்தை உட்புறமாக, அக்கோணத்தை அடக்கிய பக்கங்களின் விகிதத்தில் பிரிக்கும் — நிறுவுக.

The internal bisector of an angle of a triangle divides the opposite side internally in the ratio of the corresponding sides containing the angle. Prove it.



41. 200 அடி உயரமுள்ள கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து, அதன் காப்பாளர் ஒரு தோணி மற்றும் ஒரு படகு ஆகியவற்றை பார்க்கிறார். கலங்கரை விளக்கத்தின் அடி, தோணி மற்றும் படகு ஆகியன ஒரே திசையில் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமைகின்றன. தோணி, படகு ஆகியவற்றின் இறக்க கோணங்கள் முறையே  $45^\circ$  மற்றும்  $30^\circ$  என்க. இவ்விரண்டும் பாதுகாப்பாக இருக்க வேண்டும் எனில், அவைகளுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் குறைந்தது 300 அடியாக இருக்க வேண்டும். இடைவெளி குறைந்தால், காப்பாளர் எச்சரிக்கை ஒலி எழுப்ப வேண்டும். அவர் எச்சரிக்கை ஒலி எழுப்ப வேண்டுமா ?

From the top of the lighthouse of height 200 feet, the lighthouse keeper observes a Yacht and a Barge along the same line of sight. The angles of depression for the Yacht and the Barge are  $45^\circ$  and  $30^\circ$  respectively. For safety purposes the two sea vessels should be at least 300 feet apart. If they are less than 300 feet, the keeper has to sound the alarm. Does the keeper have to sound the alarm ?

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

43. ஒரு பள்ளியிலுள்ள 200 மாணவர்கள் ஒரு புத்தகக் கண்காட்சியில் வாங்கிய புத்தகங்களின் எண்ணிக்கையை பற்றிய விவரம் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு திட்ட விலக்கம் காண்க.

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

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 பையில் 10 வெள்ளை, 5 கருப்பு, 3 பச்சை மற்றும் 2 சிவப்பு நிறப்பந்துகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒரு பந்து வெள்ளை அல்லது கருப்பு அல்லது பச்சை நிறமாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

A bag contains 10 white, 5 black, 3 green and 2 red balls. One ball is drawn at random. Find the probability that the ball drawn is white or black or green.

45. அ)  $x = 1 + a + a^2 + a^3 + \dots$  மற்றும்

$$y = 1 + b + b^2 + b^3 + \dots \text{ எனில்}$$

$$1 + ab + a^2b^2 + a^3b^3 + \dots = \frac{xy}{x + y - 1} \text{ என நிறுவுக.}$$

அல்லது

- ஆ) நேர் வட்டக்கூம்பு வடிவில் குவிக்கப்பட்ட நெற்குவியலின் விட்டம் 4.2 மீ மற்றும் உயரம் 2.8 மீ என்க. இந் நெற்குவியலை மழையிலிருந்து பாதுகாக்க கித்தான் துணியால் மிகச்சரியாக மூடப்படுகிறது எனில், தேவையான கித்தான் துணியின் பரப்பைக் காண்க.

- a) If  $x = 1 + a + a^2 + a^3 + \dots$  and

$$y = 1 + b + b^2 + b^3 + \dots \text{ then show that}$$

$$1 + ab + a^2b^2 + a^3b^3 + \dots = \frac{xy}{x + y - 1}.$$

OR

- b) A heap of paddy is in the form of a right circular cone whose diameter is 4.2 m and height 2.8 m. If the heap is to be covered exactly by a canvas to protect it from rain, then find the area of the canvas needed.

## பிரிவு - IV / SECTION - IV

( மதிப்பெண்கள் : 20 ) / ( Marks : 20 )

- குறிப்பு : i) இப்பிரிவில் உள்ள ஒவ்வொரு வினாவிலும் இரண்டு மாற்று வினாக்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
- ii) ஒவ்வொரு வினாவிலும் உள்ள இரண்டு மாற்று வினாக்களிலிருந்து ஒரு வினாவை தேர்ந்தெடுத்து இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
- iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பத்து மதிப்பெண்கள்.

- Note : i) This section contains two questions, each with two alternatives.
- ii) Answer both the questions choosing either of the alternatives.
- iii) Each question carries ten marks. 2 x 10 = 20

46. அ) அடிப்பக்கம்  $BC = 5.5$  செ.மீ,  $\angle A = 60^\circ$  மற்றும் உச்சி  $A$  யிலிருந்து வரையப்பட்ட நடுக்கோடு  $AM$  ன் நீளம்  $4.5$  செ.மீ கொண்ட  $\Delta ABC$  வரைக.

அல்லது

- ஆ)  $AB = 6$  செ.மீ,  $AD = 4.8$  செ.மீ,  $BD = 8$  செ.மீ மற்றும்  $CD = 5.5$  செ.மீ என்ற அளவுகள் கொண்ட வட்டநாற்கரம்  $ABCD$  வரைக.

- a) Construct a  $\Delta ABC$  in which base  $BC = 5.5$  cm,  $\angle A = 60^\circ$  and the median  $AM$  from the vertex  $A$  is  $4.5$  cm.

OR

- b) Construct a cyclic quadrilateral  $ABCD$  where  $AB = 6$  cm,  $AD = 4.8$  cm,  $BD = 8$  cm and  $CD = 5.5$  cm.

[ திருப்புக / Turn over

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

அல்லது

|    |     |   |   |    |    |    |
|----|-----|---|---|----|----|----|
| ஆ) | $x$ | 1 | 3 | 5  | 7  | 8  |
|    | $y$ | 2 | 6 | 10 | 14 | 16 |

மேற்கண்ட அட்டவணையில் உள்ள விவரத்திற்கு வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம்

- $x = 4$  எனில்  $y$  ன் மதிப்பைக் காண்க.
  - $y = 12$  எனில்  $x$  ன் மதிப்பைக் காண்க.
- a) Draw the graph of  $y = x^2 + 2x - 3$  and hence find the roots of  $x^2 - x - 6 = 0$ .

OR

|    |     |   |   |    |    |    |
|----|-----|---|---|----|----|----|
| b) | $x$ | 1 | 3 | 5  | 7  | 8  |
|    | $y$ | 2 | 6 | 10 | 14 | 16 |

Draw the graph for the above table and hence find

- the value of  $y$  if  $x = 4$
- the value of  $x$  if  $y = 12$ .