



## CEP PHASE 2 (2024-2025)

ਵਿਸ਼ਾ : ਹਿਸਾਬ  
ਜਮਾਤ : ਨੌਵੀਂ



### 1. ਸੰਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ (NumberSystem)

1 ਕੀ ਅਸੀਂ 0(ਸਿਫਰ) ਨੂੰ  $\frac{p}{q}$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ?

Can we write 0 in  $\frac{p}{q}$  form.

2 ਕੀ ਹਰੇਕ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਇੱਕ ਵਾਸਤਵਿਕ ਸੰਖਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ?  
Is every irrational number is a real number ?

3 ਕੀ 3.142678 ਇੱਕ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ?  
Is 3.142678 a rational number ?

4  $\frac{3}{13}$  ਨੂੰ ਦਸ਼ਮਲਵ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ ।  
Write  $\frac{3}{13}$  in decimal form .

5  $8\sqrt{15}$  ਨੂੰ  $2\sqrt{3}$  ਨਾਲ ਭਾਗ ਕਰੋ ।

Divide  $8\sqrt{15}$  by  $2\sqrt{3}$

6  $(3 + \sqrt{23}) - \sqrt{23}$  ਇੱਕ ਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ਜਾਂ ਅਪਰਿਮੇਯ ਸੰਖਿਆ ਹੈ ?  
Is  $(3 + \sqrt{23}) - \sqrt{23}$  a rational or an irrational number ?

7 ਪਤਾ ਕਰੋ :  $64^{1/2}$   
Find :  $64^{1/2}$

8 ਸਰਲ ਕਰੋ :  $2^{2/3} \times 2^{2/5}$   
Simplify :  $2^{2/3} \times 2^{2/5}$

9  $\sqrt[3]{5}$  ਦਾ ਘਾਤ ਅੰਕ ਰੂਪ ਕੀ ਹੈ ?  
What is the exponential form of  $\sqrt[3]{5}$  ?

10 3 ਅਤੇ 4 ਵਿਚਕਾਰ 6 ਪ੍ਰਮੇਯ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਲੱਭੋ ।

Find six rational numbers between 3 and 4.

11 ਸੰਖਿਆ ਰੇਖਾ ਤੇ  $\sqrt{3}$  ਨੂੰ ਨਿਰੂਪਤ ਕਰੋ ।

Locate  $\sqrt{3}$  on the number line.

12 Find the decimal expansions of  $\frac{10}{3}$

$\frac{10}{3}$  ਦੇ ਦਸ਼ਮਲਵ ਵਿਸਤਾਰ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

13  $0.99999\ldots$  ਨੂੰ  $\frac{p}{q}$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ ।

Express  $0.99999\ldots$  in the form  $\frac{p}{q}$ .

14  $0.\overrightarrow{64}$  ਨੂੰ  $\frac{p}{q}$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਓ, ਜਿਥੇ  $p$  ਅਤੇ  $q$  ਸੰਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ  $q \neq 0$  ਹੈ।

Express  $0.\overrightarrow{64}$  in  $\frac{p}{q}$  form where  $p$  and  $q$  are integers and  $q \neq 0$

15  $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$  ਦਾ ਪਰਿਮੇਯੀਕਰਣ ਕਰੋ ।

Rationalise  $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

16 ਵਿਅੰਜਕ  $(3 + \sqrt{3})(2 + \sqrt{2})$  ਨੂੰ ਸਰਲ ਕਰੋ ।

Simplify the expression  $(3 + \sqrt{3})(2 + \sqrt{2})$ .

17 ਸਰਲ ਕਰੋ :  $(\frac{1}{3^5})^4$

18 ਮਿਲਾਣ ਕਰੋ Match the following

(i)  $\sqrt{ab}$

(a)  $a-b$

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

(b)  $a^2 - b$

(iii)  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b})$

(c)  $\sqrt{a} \sqrt{b}$

(iv)  $(a + \sqrt{b})(a - \sqrt{b})$

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

## 2 . ਬਹੁਪਦ ( POLYNOMIALS)

1.  $(\frac{\pi}{2}x^2 + x)$  ਵਿੱਚ  $x^2$  ਦਾ ਗੁਣਾਂਕ ਲਿਖੋ ।

Write the coefficients of  $x^2$  in  $(\frac{\pi}{2}x^2 + x)$

2. ਬਹੁਪਦ  $5x^3 + 4x^2 + 7x$  ਦੀ ਘਾਤ ਲਿਖੋ ।

Write the degree of polynomial  $5x^3 + 4x^2 + 7x$

3. ਬਹੁਪਦ  $(4x^2 + 7x)$  ਇੱਕ ਰੇਖੀ ਬਹੁਪਦ ਹੈ, ਦੋ ਘਾਤੀ ਹੈ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ ਹੈ ?

Polynomial  $(4x^2 + 7x)$  is a linear polynomial, quadratic or a cubic polynomial ?

4.  $x$  ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ ਬਹੁਪਦ  $5x - 4x^2 + 3$  ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

Find the value of polynomial  $5x - 4x^2 + 3$  at different values of  $x$  .

(i)  $x = 0$

(ii)  $x = -2$

(iii)  $x = 1$

(iv)  $x = -1$

5. ਬਹੁਪਦ  $P(x) = x + 5$  ਦਾ ਸਿਫਰ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?

What will be the zero of the polynomial  $P(x) = x + 5$  ?

- 6 ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦਾ ਗੁਣਨਖੰਡੀਕਰਣ ਕਰੋ ( Factorise the following ) :

$$12x^2 - 7x + 1$$

$$6x^2 + 17x + 5$$

$$2x^2 + 7x + 3$$

$$6x^2 + 5x - 6$$

- 7 ਢੁੱਕਵੀਂ ਸਰਬਸਮਤਾ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰ ਕੇ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦਾ ਗੁਣਨਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

Use suitable identity to find the product of following .

(i)  $(x + 4)(x + 10)$

(ii)  $(x + 8)(x - 10)$

(iii)  $(3 - 2x)(3 + 2x)$

(iv)  $(3x + 4)(3x - 5)$

- 8 ਸਿੱਧੀ ਗੁਣਾ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਗੁਣਨਫਲ ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

Evaluate the product of the following without direct multiplying.

(i)  $(103 \times 107)$

(ii)  $(95 \times 96)$

9  $(x + y + z)^2$  ਦਾ ਸੁਤਰ ਲਿਖੋ ।

Write the formula of  $(x + y + z)^2$

10 . ਗੁਣਨਖੰਡ ਪਤਾ ਕਰੋ :  $\frac{25}{4}x^2 - \frac{y^2}{9}$

Factorise :  $\frac{25}{4}x^2 - \frac{y^2}{9}$

11 ਘਣਾਵ ਜਿਸ ਦਾ ਆਇਤਨ  $12ky^2 + 8ky - 20k$  ਹੈ ਦੇ ਮਾਪ ਲਈ ਸੰਭਵ ਵਿਅੰਜਕ ਕੀ ਹਨ ?

What are the possible expressions for the dimensions of the cuboid whose volume is  $12ky^2 + 8ky - 20k$  .

12 ਗੁਣਨਖੰਡ ਪਤਾ ਕਰੋ :  $27p^3 - \frac{1}{216} - \frac{9}{2}p^2 + \frac{1}{4}p$

Factorise :  $27p^3 - \frac{1}{216} - \frac{9}{2}p^2 + \frac{1}{4}p$

13 ਜੇ  $x + y + z = 0$  ਹੈ ਤਾਂ ਦਿਖਾਉ ਕਿ  $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$  ਹੈ ।

If  $x + y + z = 0$  ,show that  $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ .

14 ਕੀ  $(x + 1)$  ,  $x^3 - x^2 - (2 + \sqrt{2})x + \sqrt{2}$  ਦਾ ਇੱਕ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ?

Is  $(x + 1)$  a factor of  $x^3 - x^2 - (2 + \sqrt{2})x + \sqrt{2}$  or not ?

15  $k$  ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੇ  $(x - 1)$   $p(x) = kx^2 - \sqrt{2}x + 1$  ਦਾ ਇੱਕ ਗੁਣਨਖੰਡ ਹੋਵੇ ।

Find the value of  $k$  if  $(x - 1)$  is a factor of  $p(x) = kx^2 - \sqrt{2}x + 1$ .

16 ਮਿਲਾਨ ਕਰੋ (Match the column) :

i.  $(a+b)(a-b)$

ਤਿੰਨ ਘਾਤੀ ਬਹੁਪਦ

ii.  $x+1$

$a^2-b^2$

iii.  $4x^3+3x+7$

$a^2-2ab+b^2$

iv.  $(a-b)^2$

ਰੇਖੀ ਬਹੁਪਦ

17 ਗੁਣਨਖੰਡੀਕਰਣ ਕਰੋ

( Factorize) : (i)  $4x^2+9y^2+16z^2+12xy-24yz-16xz$

(ii)  $4x^2+ y^2+ z^2 - 4xy - 2yz + 4xz$  .

18 ਜਾਂਚ ਕਰੋ

(verify that) :

$$x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = \frac{1}{2} (x + y + z) [(x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2]$$

19 ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਘਣਾਂ ਨੂੰ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ :

write the following cubes in the expanded form:

(i)  $(2x + 1)^3$

(ii)  $(2a - 3b)^3$

(iii)  $(\frac{3}{2}x + 1)^3$

3 ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਜਮਾਇਤੀ  
COORDINATE GEOMETRY

1.  $y$  - ਧੁਰੇ ਤੇ ਸਥਿਤ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

**What are the coordinates of a point on Y-axis ?**

2. ਮੂਲ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

**What are the coordinates of origin ?**

3. ਲੇਟਵੀਂ ਅਤੇ ਖੜਵੀਂ ਰੇਖਾ ਤੋਂ ਬਣੇ ਸਮਤਲ ਦੇ ਹਰੇਕ ਭਾਗ ਦੇ ਕੀ ਨਾਂ ਹਨ ?

**What is the name of all parts made by horizontal and vertical line ?**

4. ਲੇਟਵੀਂ ਅਤੇ ਖੜਵੀਂ ਰੇਖਾ ਜਿਸ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਕਟਦੀ ਹੈ, ਉਸਨੂੰ ਕੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

**The name given to the point where two axes meets is called ?**

5.  $x$  - ਧੁਰੇ ਤੇ ਸਥਿਤ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਕੋਟੀ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

**What is the ordinate of a point lying on the  $x$  - axes ?**

6. ਕਾਰਟੀਜ਼ਨ ਸਮਤਲ ਵਿੱਚ ਲੇਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਅਤੇ ਖੜਵੀਂ ਰੇਖਾ ਨੂੰ ਕੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

**In the cartesian plane the horizontal line and vertical line is called ?**

7. ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਭੁਜ ਅਤੇ ਕੋਟੀ ਦੇ ਉਲਟ ਚਿੰਨ੍ਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਕਿਸ ਚੌਥਾਈ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ?

**The point in which abscissa and ordinate have opposite signs will lie in which quadrant ?**

8.  $y=b$  ਦਾ ਆਲੇਖ ..... ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਇੱਕ ਸਰਲ ਰੇਖਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

**The graph of  $y=b$  is a straight line parallel to the.....**

9. ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਜੋ  $y$  - ਧੁਰੇ ਤੇ ਰਿਣਾਤਮਕ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ 6 ਇਕਾਈ ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੇ ਹੈ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?

**The point which lies 6 units on the downward direction from origin on  $y$ -axis will be ?**

10. ਪਹਿਲੀ ਚੌਥਾਈ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜੋ  $x$  - ਧੁਰੇ ਤੋਂ 5 ਇਕਾਈਆਂ ਅਤੇ  $y$  - ਧੁਰੇ ਤੋਂ 3 ਇਕਾਈਆਂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੇ ਹੋਵੇ ।

**Find the coordinates of the point in first quadrant which is situated at a distance of 5 units from  $x$  - axis and 3 units from  $y$  - axis.**

11. ਕਾਰਟੀਜ਼ਨ ਸਮਤਲ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂਆ  $(5,0), (0,5), (2,5), (5,2), (-3,5), (-3,-5), (5,-3)$

ਅਤੇ  $(6,1)$  ਦਾ ਸਥਾਨ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰੋ ।

Mark the points  $(5,0), (0,5), (2,5), (5,2), (-3,5), (-3,-5), (5,-3)$  and  $(6,1)$  on cartesian plane .

12. ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਬਿੰਦੂਆ ਨੂੰ ਕਾਰਟੀਜ਼ਨ ਸਮਤਲ ਤੇ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਦੱਸੋ ਇਹ

ਕਿਸ ਚੋਬਾਈ ਤੇ ਜਾਂ ਧੁਰੇ ਉੱਤੇ ਸਥਿਤ ਹਨ ।

$A(-2,4)$  ,  $B(3,-1)$  ,  $C(-1,0)$   $D(1,2)$

Represent the following points in cartesian plane and also write in which quadrant they lie .

$A(-2,4)$  ,  $B(3,-1)$  ,  $C(-1,0)$   $D(1,2)$

13. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਦੇਖਕੇ ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੇ ਕਥਨਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੋ :

See the figure and write the following

i ਬਿੰਦੂ B ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ । (The coordinates of B)

ii ਬਿੰਦੂ C ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ । (The coordinates of C)

iii ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ  $(-3, -5)$  ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਬਿੰਦੂ । The point identified by the coordinates  $(-3, -5)$

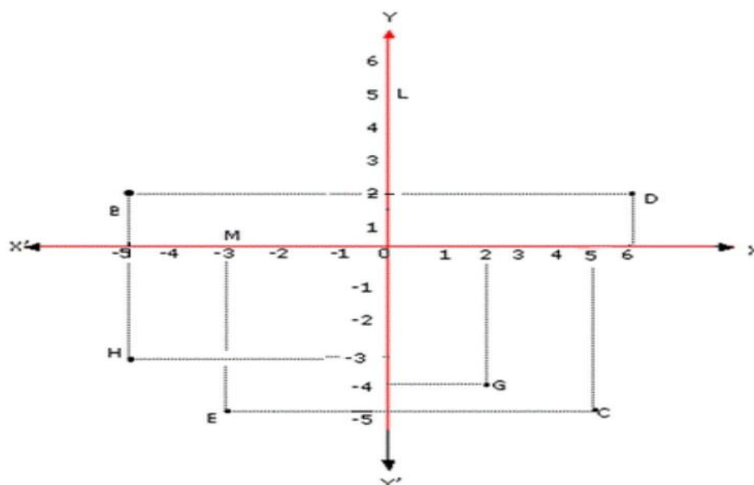
iv ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ  $(2, -4)$  ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਬਿੰਦੂ । The point identified by the coordinates  $(2, -4)$

v D ਦੇ x - ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ The abscissa of the point D

vi. ਬਿੰਦੂ H ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ । The coordinates of H

vii. ਬਿੰਦੂ L ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ । The coordinates of L

viii. ਬਿੰਦੂ M ਦੇ ਨਿਰਦੇਸ਼ ਅੰਕ । The coordinates of M



**4. ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੇ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ**  
**Linear equations in two variables**

1. ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਨੂੰ  $ax+by+c=0$  ਨਾਲ ਤੁਲਨਾ ਕਰਨ ਤੇ  $a$  ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੱਸੋ।  
**Compare the following equations with  $ax + by + c = 0$  and find the value of  $a$ .**

(i)  $3x = 2y - 5$

(ii)  $4x - 5y + 6 = 0$

(ii)  $X=2y$

(iv)  $5y + 6x = -13$

- 2 ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਕ੍ਰਿਕਟ ਮੈਚ ਵਿੱਚ ਦੋ ਬੱਲੇਬਾਜ਼ਾਂ ਨੇ ਮਿਲਕੇ 240 ਰਨ ਬਣਾਏ ਹੋਣ ਤਾਂ ਜਾਣਕਾਰੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ।

**If in a cricket match ,the combined scores made by two batsman is 240 ,make an relevant equation for this information.**

2. ਕੀ ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੇ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦੇ ਅਨੇਕ ਹੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

**Does a linear equation of two variables has infinitely many solutions ?**

3. ਕੀ ਇੱਕ ਚਲ ਵਾਲੇ ਹਰੇਕ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ ਦਾ ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣ ਹੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

**Does a linear equation of one variable has only one solution ?**

4. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਵਿਕਲਪਾਂ ਵਿੱਚੋਂ , ਕਿਹੜਾ ਵਿਕਲਪ ਸੱਚ ਹੈ ?

**Which of the following option is true ?**

$Y=3x + 5$  ਦਾ

(i) ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣ ਹੱਲ ਹੈ

( a unique solution )

(ii) ਸਿਰਫ ਦੋ ਹੱਲ ਹਨ

(only two solutions )

(iii) ਅਨੰਤ ਰੂਪ ਕਈ ਹੱਲ ਹਨ

(indefinitely many solutions )

5. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇਕ ਨੂੰ ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲੇ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ :

**Write the following as an equation in two variables :**

(i)  $X = -5$

(ii)  $y = 2$

- 7 ਇੱਕ ਕਾਪੀ ਦਾ ਮੁੱਲ ਇੱਕ ਪੈਨ ਦੇ ਮੁੱਲ ਤੋਂ ਦੁੱਗਣਾ ਹੈ । ਇਸ ਕਥਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਦੋ ਚਲਾਂ ਵਾਲਾ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ । ਕਾਪੀ ਅਤੇ ਪੈਨ ਦਾ ਮੁੱਲ ਵੀ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

**The cost of a notebook is twice the cost of a pen .write a linear equation in two variables and find the cost of notebook and the pen.**



8. ਮਿਲਾਣ ਕਰੋ (Match the following)

(i)  $3x + 4y = 12$

(a)  $x = -7$

(ii)  $2x + y = 5$

(b)  $(4, 0)$

(iii)  $\frac{1}{4}x + 2y = 10$

(c)  $(16, 3)$

(iv)  $X + 7$

(d)  $(2, 1)$

9. ਸਮੀਕਰਣ  $2x + y = 7$  ਦੇ ਚਾਰ ਹੱਲ ਲਿਖੋ ।

Write four solutions of linear equation  $2x + y = 7$

10. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਰੇਖੀ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਨੂੰ  $ax + by + c = 0$  ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ  $a$ ,  $b$  ਅਤੇ  $c$  ਦੇ ਮੁੱਲ ਕੱਢੋ :

Express the following linear equations in the form  $ax + by + c = 0$  and indicate the values of  $a, b$  and  $c$  in each case:

(i)  $x = 3y$

(ii)  $2x = -5y$

(iii)  $3x + 2 = 0$

(iv)  $-2x + 3y = 6$

6.  $k$  ਦਾ ਮੁੱਲ ਦੱਸੋ ਜਦੋਂ ਕਿ  $x = 2, y = 1$  ਸਮੀਕਰਣ  $2x + 3y = k$  ਦਾ ਇੱਕ ਹੱਲ ਹੋਵੇ ।

Find the value of  $k$ , if  $x = 2, y = 1$  is a solution of the equation  $2x + 3y = k$ .

7. ਮਿਲਾਨ ਕਰੋ (Match the following)

(i)  $X + 5$

(a)  $-5/2$

(ii)  $X - 5$

(b)  $-5$

(iii)  $2x + 5$

(c)  $5/2$

(iv)  $2x - 5$

(d)  $5$

8. ਮਿਲਾਨ ਕਰੋ (Match the following)

(ਬਹੁਪਦ) polynomial

( $x^2$  ਦਾ ਗੁਣਾਂਕ) coefficient of  $x^2$

(i)  $2 + x^2 + x$

(a)  $-1$

(ii)  $2 - x^2 + x$

(b)  $\pi$

(iii)  $\pi x^2 + x$

(c)  $0$

(iv)  $2 + x$

(d)  $1$

## 5. ਯੂਕਲਿਡ ਦੀ ਜਮਾਇਤੀ ਦੀ ਜਾਣ ਪਛਾਣ

### Introduction to Euclid's Geometry

1 ਯੂਕਲਿਡ ਦੀ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਕਿੰਨੀ ਹੈ ।

What is the number of postulates of Euclid ?

2 ਯੂਕਲਿਡ ਦੀ ਪੰਜਵੀਂ ਮੂਲਧਾਰਨਾ ਕੀ ਹੈ ?

Explain Euclid's fifth postulate ?

1. ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਉਹ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਕੋਈ \_\_\_\_\_ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।

A point is that which has no \_\_\_\_\_

2. ਇੱਕ ਰੇਖਾ \_\_\_\_\_ ਰਹਿਤ ਲੰਬਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

A line is \_\_\_\_\_ length .

3. ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਦੂਸਰੇ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ \_\_\_\_\_ ਖਿੱਚੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ।

A \_\_\_\_\_ may be drawn from any one point to any other point.

4. ਪੂਰਣ ਆਪਣੇ \_\_\_\_\_ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।

The whole is greater than \_\_\_\_\_

5. ਕਿਸੇ ਨੂੰ \_\_\_\_\_ ਮੰਨ ਕੇ ਅਤੇ ਕਿਸੇ \_\_\_\_\_ ਤੋਂ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

A circle can be drawn with any \_\_\_\_\_ and any \_\_\_\_\_

6. ਇੱਕ ਸ਼ਾਂਤ ਰੇਖਾ ਨੂੰ \_\_\_\_\_ ਰੂਪ ਨਾਲ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ।

A terminated line can be produced \_\_\_\_\_

7. ਸਾਰੇ ਸਮਕੋਣ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ । ( ਸਹੀ / ਗਲਤ)

All right angles are equal to one another . ( True / False)

8. ਇੱਕ ਸਮਤਲ ਸਤ੍ਹਾ ਤੇ ਅਨੰਤ ਸਿੱਧੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ । ( ਸਹੀ / ਗਲਤ)

On plane surface ,we can locate infinite straight lines . ( True / False)

9. ਜੇ ਬਰਾਬਰਾਂ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਘਟਾਈਏ, ਤਾਂ ਬਾਕੀ ਵੀ ਬਰਾਬਰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ । ( ਸਹੀ / ਗਲਤ)

If equals are subtracted from equals ,the remainders are equal. ( True / False)

10. ਦੋ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਕਾਟਵੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਇੱਕ ਹੀ ਰੇਖਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ । ( ਸਹੀ / ਗਲਤ)

Two distinct intersecting lines cannot be parallel to same line. ( True / False)

## 6. ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ

### Lines and angles

- 1 ਜੇ ਇੱਕ ਕਿਰਣ ਇੱਕ ਰੇਖਾ 'ਤੇ ਖੜ੍ਹੀ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣੇ ਦੋਨੋਂ ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਕਿੰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ ?

If a ray stands on a line, then what will be the sum of two adjacent angles so formed ?

- 2 ਜੇ ਤਿੰਨ ਜਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਹੀ ਰੇਖਾ ਤੇ ਸਥਿਤ ਹੋਣ ਤਾਂ ਉਹ ਕਿਹੜੇ ਬਿੰਦੂ ਕਹਾਉਂਦੇ ਹਨ ?

If three or more points lie on the same line, then those points are called ?

- 3 ਇੱਕ ਨਿਊਨ ਕੋਣ ਦਾ ਮਾਪ \_\_\_\_\_ ਤੋਂ \_\_\_\_\_ ਤੱਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।

The measure of an acute angle is from \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_.

- 4 ਦੋ ਕੋਣ ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣ ਕਹਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ \_\_\_\_\_ ਸਿਖਰ ਹੋਵੇ ।

Two angles are adjacent if they have \_\_\_\_\_ vertex .

- 5 ਜੇ ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਕੱਟਦੀਆਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਕਿਹੜੇ ਕੋਣ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਗੇ ?

If two lines intersect each other then which angles will be equal to each other ?

- 6 ਉਹ ਰੇਖਾ ਜੋ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ - ਵੱਖ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਕੱਟਦੀ ਹੈ ਉਸਨੂੰ \_\_\_\_\_ ਰੇਖਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

That line which cuts two or more lines at different points is known as \_\_\_\_\_ line.

- 7 ਜੇ ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ ਇੱਕ ਹੀ ਰੇਖਾ ਦੇ ਸਮਾਂਤਰ ਹੋਣ, ਤਾਂ ਕੀ ਉਹ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਸਮਾਂਤਰ ਹੋਣਗੀਆਂ ?

If two lines are parallel to the same line, will they be parallel to each other ?

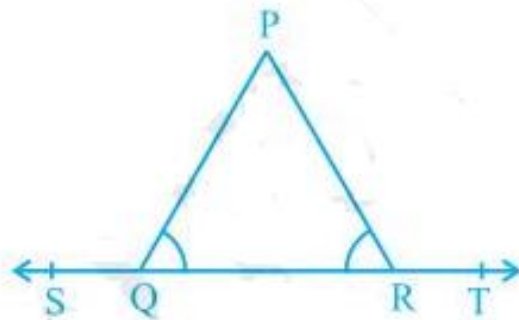
- 8 ਘੱਟ ਤੋਂ ਘੱਟ ਕਿੰਨੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨਾਲ ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣ ਰੇਖਾ ਖਿੱਚੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ।

Minimum number of points required to draw a unique line will be ?

9. ਦੋ ਵਿਲੱਖਣ ਰੇਖਾਵਾਂ ਵਿੱਚ \_\_\_\_\_ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਾਂਝੇ ਬਿੰਦੂ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੇ ।

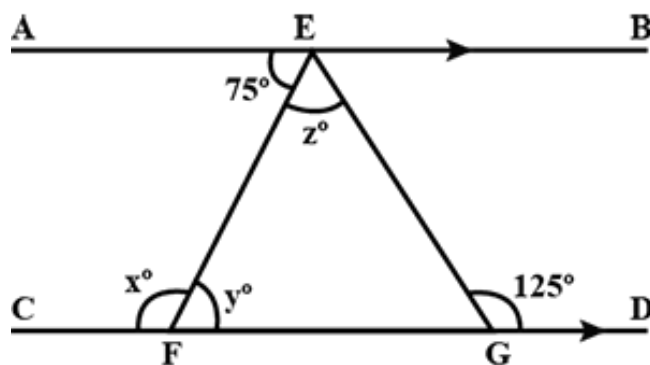
Two distinct lines cannot have more than \_\_\_\_\_ common points .

- 10 ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਜੇ  $\angle PQR = \angle PRQ$  ਹੈ ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ  $\angle PQS = \angle PRT$  ਹੈ ।  
In the given figure  $\angle PQR = \angle PRQ$ , then prove that  $\angle PQS = \angle PRT$ .



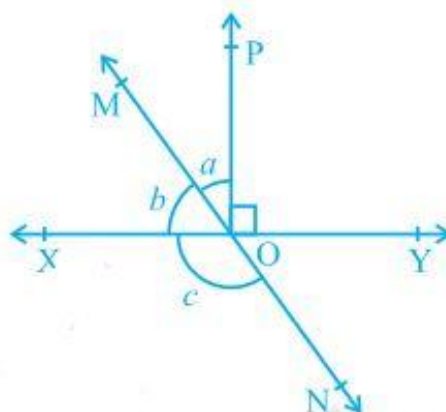
11. ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ  $AB \parallel CD$  ਤਾਂ  $x, y$  ਅਤੇ  $z$  ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

In the given figure if  $AB \parallel CD$  then find the value of  $x, y$  and  $z$ .



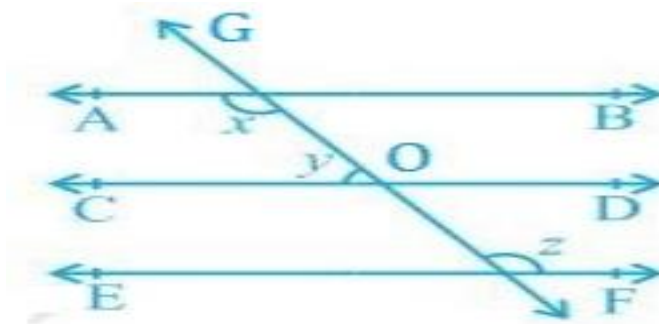
12. ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਰੇਖਾਵਾਂ  $XY$  ਅਤੇ  $MN$  ਬਿੰਦੂ  $O$  ਤੇ ਕੱਟਦੀਆਂ ਹਨ । ਜੇ  $\angle POY = 90^\circ$  ਅਤੇ  $a : b = 2 : 3$  ਹੈ, ਤਾਂ  $c$  ਪਤਾ ਕਰੋ ।

In the given Figure lines  $XY$  and  $MN$  intersect at  $O$ . If  $\angle POY = 90^\circ$  and  $a : b = 2 : 3$ , find  $c$



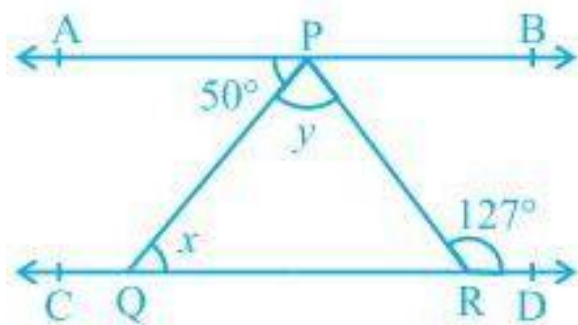
13. ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ  $AB \parallel CD$ ,  $CD \parallel EF$  ਅਤੇ  $y : z = 3 : 7$  ਤਾਂ  $x$  ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

In the given Figure if  $AB \parallel CD$ ,  $CD \parallel EF$  and  $y : z = 3 : 7$ , find  $x$ .



14 ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ  $AB \parallel CD$ ,  $\angle APQ = 50^\circ$  ਅਤੇ  $\angle PRD = 127^\circ$ , ਤਾਂ  $x$  ਅਤੇ  $y$  ਦਾ ਮੁੱਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

In the given figure if  $AB \parallel CD$ ,  $\angle APQ = 50^\circ$  and  $\angle PRD = 127^\circ$ , find  $x$  and  $y$ .



15. ਮਿਲਾਨ ਕਰੋ ( Match the following ) :

(i) ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ (linear pair of angle)

(a) ਕਰਣ

(ii) ਸਿਖਰ ਸਨਮੁਖ ਕੋਣ

(vertical opposite angles)

(b)  $180^\circ$  ਅਤੇ  $360^\circ$  ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ

(iii) ਰਿਫਲੈਕਸ ਕੋਣ ( reflex angle)

(c) ਜੋੜ  $180^\circ$

(iv) ਸਮਕੋਣੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀ ਭੁਜਾ

(side of right angled triangle)

(d) ਬਰਾਬਰ

- 16 ਜੇ ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਕੱਟਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਗੇ ।

**If two lines intersect each other then prove that the vertically opposite angles are equal.**

- 17 ਜੇ ਇੱਕ ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੱਟੇ ਕਿ ਸੰਗਤ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਇੱਕ ਜੋੜੇ ਦੇ ਸਮਦੁਭਾਜਕ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਸਮਾਂਤਰ ਹੋਣ ,ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਦੋਵੇਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਵੀ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਸਮਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ।

**If a transversal intersects two lines such that the bisectors of a pair of corresponding angles are parallel ,then prove that the two lines are parallel.**

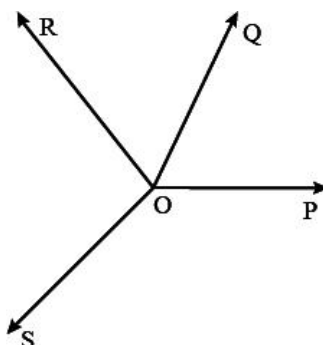
- 18 ਦਿੱਤੇ ਹੋਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਕਿਰਣ OS ਰੇਖਾ POQ ਤੇ ਖੜੀ ਹੈ । ਕਿਰਣ OR ਅਤੇ OT ਕ੍ਰਮਵਾਰ  $\angle POS$  ਅਤੇ  $\angle SOQ$  ਦੇ ਸਮਦੁਭਾਜਕ ਹਨ । ਜੇ  $\angle POS = x$  ਹੈ,ਤਾਂ  $\angle ROT$  ਪਤਾ ਕਰੋ ।

**In the figure below, ray OS stands on a line POQ. Ray OR and ray OT are angle bisectors of  $\angle POS$  and  $\angle SOQ$  respectively. If  $\angle POS = x$ , then find  $\angle ROT$ .**

- 19 ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ OP, OQ, OR ਅਤੇ OS ਚਾਰ ਕਿਰਣਾਂ ਹਨ । ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ  $\angle POQ + \angle QOR + \angle SOR + \angle POS = 360^\circ$ .

**In the figure, OP, OQ, OR and OS are four rays.**

**Prove that:  $\angle POQ + \angle QOR + \angle SOR + \angle POS = 360^\circ$ .**



## 7. ਤ੍ਰਿਭੁਜ Triangles

- 1 ਇੱਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਵਿੱਚ \_\_\_\_\_ ਭੁਜਾਵਾਂ ਅਤੇ \_\_\_\_\_ ਕੋਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।  
A triangle has \_\_\_\_\_ sides and \_\_\_\_\_ angles.
- 2 ਇੱਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਵਿੱਚ \_\_\_\_\_ ਸਿਖਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।  
There are \_\_\_\_\_ vertices in a triangle.
- 3 (ਭੁ - ਕੋ -ਭੁ ) ਸਰਬੰਗਸਮਤਤਾ ਵਿੱਚ , ਭੁ = \_\_\_\_\_, ਕੋ = \_\_\_\_\_, ਭੁ = \_\_\_\_\_  
In SAS congruence , S = \_\_\_\_\_, A = \_\_\_\_\_, S = \_\_\_\_\_.
- 4 (ਕੋ - ਭੁ -ਕੋ ) ਸਰਬੰਗਸਮਤਤਾ ਵਿੱਚ , ਕੋ = \_\_\_\_\_, ਭੁ = \_\_\_\_\_, ਕੋ = \_\_\_\_\_  
In ASA congruence , A = \_\_\_\_\_, S = \_\_\_\_\_, A = \_\_\_\_\_.
- 5 ਜੇਕਰ  $\triangle ABC \cong \triangle PQR$  , ਤਾਂ  $AB =$  \_\_\_\_\_  
If  $\triangle ABC \cong \triangle PQR$  ,then  $AB =$  \_\_\_\_\_
- 6 ਸਮਕੋਣ ਤਿਕੋਣ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਭੁਜਾ \_\_\_\_\_ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।  
Largest side of a right angled triangle is \_\_\_\_\_
- 7 ਕਿਸੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਤੀਸਰੀ ਭੁਜਾ ਤੋਂ \_\_\_\_\_ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।  
In a triangle sum of two sides is always \_\_\_\_\_ than the third side .
- 8 ਸਮਦੋਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀਆਂ ਬਰਾਬਰ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਸਨਮੁਖ ਕੋਣ \_\_\_\_\_ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ।  
Angles opposite to equal sides of an isosceles triangle are \_\_\_\_\_ .
- 9 ਕਿਸੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕੋਣਾਂ ਦੀਆਂ ਸਨਮੁਖ ਭੁਜਾਵਾਂ \_\_\_\_\_ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ।  
The sides opposite to equal angles of a triangle are \_\_\_\_\_ .
10. ਤ੍ਰਿਭੁਜਾਂ ਦੀ ਸਰਬੰਗਸਮਤਤਾ ਦਾ ਕੋਈ ਇੱਕ ਨਿਯਮ ਲਿਖੋ ।  
Write any one rule of congruence of a triangle .
11.  $AB$  ਇੱਕ ਰੇਖਾ ਖੰਡ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਖਾ  $l$  ਇਸ ਦਾ ਲੰਬ ਸਮਦੁਭਾਜਕ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਬਿੰਦੂ  $P$ ,  $l$  ਉੱਤੇ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ  $P$  ਬਿੰਦੂ  $A$  ਅਤੇ  $B$  ਤੋਂ ਬਰਾਬਰ ਦੂਰੀ ਉੱਤੇ ਹੈ।

$AB$  is a line segment and the line  $l$  is its perpendicular bisector . if a point  $P$  lies on  $l$  ,show that  $P$  is equidistant from  $A$  and  $B$ .

12. ਜੇਕਰ ਤ੍ਰਿਕੋਣ ABC ਅਤੇ PQR ਵਿੱਚ  $AB = QR$ ,  $BC = PR$  ਅਤੇ  $CA = PQ$ , ਤਾਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ  
 If in triangles ABC and PQR,  $AB=QR$ ,  $BC = PR$  and  $CA = PQ$  then prove that

(A)  $\triangle ABC \cong \triangle PQR$

(B)  $\triangle CBA \cong \triangle PRQ$

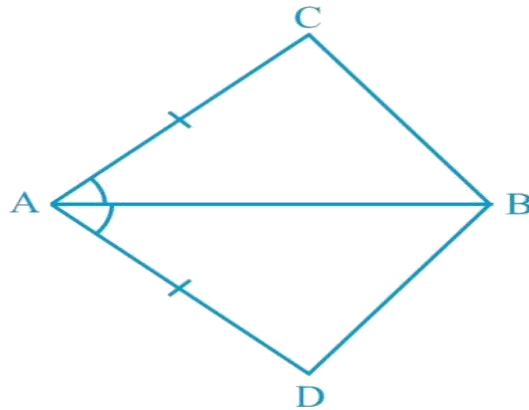
(C)  $\triangle BAC \cong \triangle RPQ$

(D)  $\triangle PQR \cong \triangle BCA$

13 ਚਤੁਰਭੁਜ ABCD ਵਿੱਚ  $AC = AD$  ਅਤੇ AB,  $\angle A$  ਨੂੰ ਸਮਦੁਭਾਜਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ  $\triangle ABC \cong \triangle ABD$ .

In quadrilateral ACBD,  $AC = AD$  and AB bisects  $\angle A$ . Show that  
 $\triangle ABC \cong \triangle ABD$



14 ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਸਮਦੋਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੀਆਂ ਬਰਾਬਰ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

prove that angles opposite to equal sides of an isosceles triangle are equal.

15 ਕਿਸੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕੋਣਾਂ ਦੀਆਂ ਸਨਮੁੱਖ ਭੁਜਾਵਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

The sides opposite to equal angles of a triangle are equal.

16 ਮਿਲਾਨ ਕਰੋ (Match the following)

(i) ਸਮਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਕੋਣ

(Angle of equilateral triangle)

(a)  $AB=PQ$

(ii) ਸਰਬੰਗਸਮਤਾ ਦੀ ਕਸੌਟੀ)

(Rule of congruence)

(b) ਬਰਾਬਰ (equal)

(iii)  $\triangle ABC \cong \triangle PQR$  ਤਾਂ

(if  $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ )

(c)  $60^\circ$

(iv) ਸਮਾਨ ਕੋਣਾਂ ਦੀਆਂ ਸਨਮੁੱਖ ਭੁਜਾਵਾਂ

(sides opposite to equal angle)

(d) SAS



**8. ਚਤੁਰਭੁਜਾਵਾਂ**  
**QUADRILATERALS**

- 1 ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਜੋ ਇੱਕ ਹੀ ਰੇਖਾ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ,ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?  
The points which lie on one line are known as ?
- 2 ਉਹ ਬਿੰਦੂ ਜੋ ਇੱਕ ਹੀ ਰੇਖਾ ਵਿੱਚ ਨਾ ਹੋਣ ,ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?  
The points which does not lie on one line are known as ?
- 3 ਤਿੰਨ ਅਸਮਰੇਖੀ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਤੇ ਸਾਨੂੰ ਕਿਹੜੀ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ?  
On joining three non collinear points which figure do we get ?
- 4 ਚਾਰ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜਨ ਤੇ ਸਾਨੂੰ ਕਿਹੜੀ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ?  
On joining four points which figure do we get ?
- 5 ਕਿਸੇ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ ਦਾ ਵਿਕਰਣ ਉਸਨੂੰ ਕਿੰਨੇ ਹਿੱਸਿਆਂ ਚ ਵੰਡਦਾ ਹੈ ?  
In how many parts a diagonal divides a parallelogram ?
- 6 ਆਇਤ ਦੇ ਹਰੇਕ ਕੋਣ ਦਾ ਮਾਪ ਕਿੰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?  
What is the measure of each angle of a rectangle ?
- 7 ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ ਦੇ ਵਿਕਰਣ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਕਿੰਨੇ ਕੋਣ ਤੇ ਕੱਟਦੇ ਹਨ ?  
At what angle does the diagonals of a rhombus cut each other ?
- 8 ਹੇਠ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਇੱਕ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ ਨਹੀਂ ਹੈ ?  
Which of the following is not a parallelogram ?  

(a) ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ (Rhombus)	(b) ਵਰਗ (Square)
(c) ਸਮਲੰਬ ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ (Trapezium)	(d) ਆਇਤ (Rectangle)
- 9 ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ ਦੇ ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਕਿੰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?  
What is the sum of adjacent angles of a parallelogram ?
- 10 ਚਤੁਰਭੁਜ ਦੇ ਚਾਰੇ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਕਿੰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?  
What is the sum of angles of a parallelogram ?

11 ਮਿਲਾਨ ਕਰੋ ( Match the following)

- |   |              |
|---|--------------|
| (i) ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦੇ ਸਿਖਰ<br>(Number of vertices of a triangle)       | (a) 4        |
| (ii) ਚਤੁਰਭੁਜ ਦੇ ਸਿਖਰ<br>(Number of vertices of a quadrilateral) | (b) 3        |
| (iii) ਰੇਖਾਖੰਡ ਦੇ ਸਿਖਰ<br>(Number of vertices of line segment)   | (c) 5        |
| (iv) ਪੰਜਭੁਜ ਦੇ ਸਿਖਰ<br>(Number of vertices of a pentagon )      | (d) ਕੋਈ ਨਹੀਂ |

11. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਜੇ ਇੱਕ ਚਤੁਰਭੁਜ ਦੀਆਂ ਸਨਮੁੱਖ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦਾ ਹਰੇਕ ਜੋੜਾ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਉਹ ਇੱਕ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ।

Prove that if each pair of opposite sides of a quadrilateral is equal then it is a parallelogram.

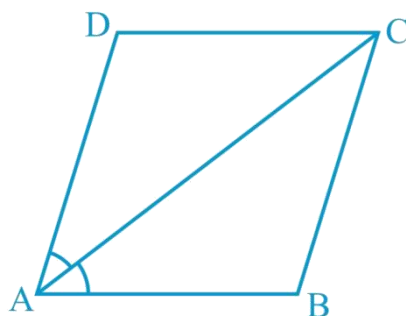
12. ਦਰਸਾਉ ਕਿ ਇੱਕ ਆਇਤ ਦਾ ਹਰੇਕ ਕੋਣ ਇੱਕ ਸਮਕੋਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ।

Show that each angle of a rectangle is a right angle .

13. Diagonal AC of a parallelogram ABCD bisects  $\angle A$  . Show that

(i) it bisects  $\angle C$

(ii) ABCD is a rhombus.



14 ABCD ਇੱਕ ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ ਹੈ ਅਤੇ P, Q, R ਅਤੇ S ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਭੁਜਾਵਾਂ AB, BC, CD ਅਤੇ DA ਦੇ ਮੱਧ ਬਿੰਦੂ ਹਨ । ਦਰਸਾਉ ਕਿ ਚਤੁਰਭੁਜ ਇੱਕ ਆਇਤ ਹੈ ।

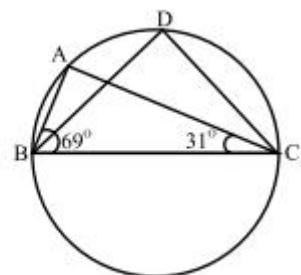
ABCD is a rhombus and P, Q, R and S are the mid-points of the sides

AB, BC, CD and DA respectively. Show that the quadrilateral PQRS is a rectangle.

## 9. ਚੱਕਰ Circles

1. ਇੱਕ ਰੁਪਏ ਦਾ ਸਿੱਕਾ ਕਿਸ ਗਣਿਤਿਕ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ?  
One Rupee coin is in the shape of which Mathematical figure?
2. ਇੱਕ ਘੋੜੇ ਨੂੰ ਕਿੱਲੇ ਨਾਲ ਬੰਨਿਆ ਹੋਵੇ, ਜੇਕਰ ਘੋੜਾ ਕੱਸਵੀਂ ਰੱਸੇ ਨੂੰ ਛੁਡਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਵਿੱਚ ਆਪਣੇ ਪੈਰਾਂ ਦੀ ਟਾਪ ਨਾਲ ਗੋਲ ਘੁਮਦਾ ਹੈ ਤਾਂ  
(1) ਉਸਦੇ ਪੈਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਬਣੇ ਨਿਸ਼ਾਨਾਂ ਦਾ ਸਮੂਹ ਇੱਕ .....ਦਾ ਰੂਪ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।  
(2) ਕੱਸਵੀਂ ਰੱਸੀ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਇੱਕ .....ਦਾ ਰੂਪ ਹੈ।  
One horse is tagged to a rope, If the horse wants to get rid of the tight rope and move circular around the rope with his toes.  
(i) The sum of all the points made by his toes is in the shape of.....  
(ii) Tight rope is called .....
3. ਇੱਕ ਤਲ ਤੇ ਉਹਨਾਂ ਸਾਰੇ ਬਿੰਦੂਆਂ ਦਾ ਸਮੂਹ ਜੋ ਤਲ ਦੇ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਸਥਿਰ ਦੂਰੀ ਤੇ ਹੋਣ, ਇੱਕ .....ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ।  
The collection of all the points in a plane, which are at a fixed distance from a fixed point in the plane is called.....
4. ਚੱਕਰ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਚੱਕਰ ਦੇ .....ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੈ।(ਬਾਹਰੀ ਭਾਗ / ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗ)  
The centre of the circle lies in .....of the circle.(interior/ exterior)
5. ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨ ਲੰਬਾਈ ਦੀਆਂ ਸੀਮਿਤ ਜੀਵਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।(ਸਹੀ/ਗਲਤ)  
A circle has only finite number of equal chords (True/false)
6. ਚੱਕਰ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਜੀਵਾ ਚੱਕਰ ਦਾ .....ਹੁੰਦੀ ਹੈ।  
The largest chord of the circle is called its .....
7. ਵਿਆਸ =  $2 \times$  ..... , Diameter =  $2 \times$  .....
8. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਚੱਕਰ ਦੀਆਂ ਬਰਾਬਰ ਜੀਵਾਵਾਂ ਕੇਂਦਰ ਤੇ ਬਰਾਬਰ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।  
Prove that equal chords of a circle subtend equal angles at the centre.
9. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ ਇੱਕ ਜੀਵਾ ਨੂੰ ਸਮਦੁਭਾਜਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਖਿੱਚੀ ਗਈ ਰੇਖਾ ਜੀਵਾ ਉੱਤੇ ਲੰਬ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।  
Prove that the line drawn through the centre of a circle to bisect a chord is perpendicular to the chord.
10. 5 ਸੈ.ਮੀ. ਅਤੇ 3 ਸੈ.ਮੀ. ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਵਾਲੇ ਦੋ ਚੱਕਰ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਕੱਟਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਦੀ ਦੂਰੀ 4 ਸੈ.ਮੀ. ਹੈ। ਸਾਂਝੀ ਜੀਵਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ। Two circles of radii 5cm and 3cm intersect at two points and distance between their centres is 4 cm. Find the length of the common chord.

11. ਦਿੱਤੇ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਜੇਕਰ  $\angle ABC = 69^\circ$ ,  $\angle ACB = 31^\circ$  ਤਾਂ  $\angle BDC$  ਪਤਾ ਕਰੋ  
In the given circle if  $\angle ABC = 69^\circ$ ,  $\angle ACB = 31^\circ$ , find  $\angle BDC$



12. ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਚੱਕਰੀ ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ ਇੱਕ ਆਇਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Prove that every cyclic parallelogram is a rectangle

13 ਮਿਲਾਣ ਕਰੋ (Match the following):-

(i) ਚੱਕਰ ਦੀ ਜੀਵਾ ਅਤੇ  
ਇਸਦੀ ਚਾਪ ਵਿਚਲਾ ਖੇਤਰ  
(part between chord and arc)

(ii) ਘੇਰੇ ਦਾ ਭਾਗ  
part of circumference

(iii) ਸਮਕੇਂਦਰੀ ਚੱਕਰ  
concentric circle

(i) ਘੇਰਾ  
circumference

(a) ਇੱਕੋ ਕੇਂਦਰ ਵਾਲੇ ਚੱਕਰ  
same centre

(b) ਪੂਰੇ ਚੱਕਰ ਦੀ ਲੰਬਾਈ  
length of whole circle

(c) ਚੱਕਰਖੰਡ  
segments

(d) ਚੱਕਰ ਦੀ ਚਾਪ  
arc of circle

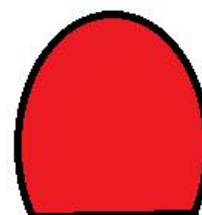
14. ਮਿਲਾਣ ਕਰੋ (Match the following)

(i) ਦੀਰਘ ਚੱਕਰ ਖੰਡ (Major segment)

(ii) ਲਘੂ ਅਰਧ ਵਿਆਸੀ ਖੰਡ (Minor sector)

(iii) ਦੀਰਘ ਚਾਪ (Major Arc)

(iv) ਲਘੂ ਚਾਪ (Minor arc)



**ਹੀਰੋ ਦਾ ਸੂਤਰ**  
(Heron's Formula)

1 ਮਿਲਾਣ ਕਰੋ (Match the following)

(i) a,b ਅਤੇ c ਭੁਜਾਵਾਂ ਵਾਲੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਪਰਿਮਾਪ

Perimeter of triangle having sides a,b and c

$$\frac{a+b+c}{2}$$

(ii) a,b ਅਤੇ c ਭੁਜਾਵਾਂ ਵਾਲੇ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ

Area of triangle having sides a,b and c

$$a+b+c$$

iii) ਸਮਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ

Area of equilateral triangle

$$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

(iv) ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਅਰਧ ਪਰਿਮਾਪ

Semi-perimeter of triangle

$$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

2 ਇੱਕ ਸਮਦੋਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਪਰਿਮਾਪ 30 ਸਮ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਦੀਆਂ ਬਰਾਬਰ ਭੁਜਾਵਾਂ 12 ਸਮ ਲੰਬਾਈ ਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

The perimeter of a isosceles triangle is 30 cm and its equal sides are 12 cm in length. Find the area of this triangle.

3 ਉਸ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੀਆਂ ਦੋ ਭੁਜਾਵਾਂ 18 cm ਅਤੇ 10 cm ਹਨ, ਉਸ ਦਾ ਪਰਿਮਾਪ 42 cm ਹੈ।

Find the area of a triangle whose two sides are 18 cm and 10 cm, its perimeter is 42 cm.

### (Case Study)

ਮੇਲੇ ਅਤੇ ਤਿਉਹਾਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮਾਜ ਦਾ ਅਨਿਖੜਵਾਂ ਅੰਗ ਹਨ । ਕਿਸੇ ਸਮਾਜ ਸੇਵੀ ਸੰਸਥਾ ਵੱਲੋਂ ਲੋਕਾਂ ਨੂੰ ਕਲਾ ਅਤੇ ਸਭਿਆਚਾਰ ਪ੍ਰਤੀ ਜਾਗਰੂਕ ਕਰਵਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਮੇਲਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ .ਮੇਲੇ ਦੇ ਪੰਡਾਲ ਨੂੰ ਸਜਾਉਣ ਲਈ ਤਿਕੋਣੀ ਝੰਡੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ । ਹਰੇਕ ਝੰਡੀ ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ 25 cm, 25 cm ਅਤੇ 22 cm ਹੈ.

Fairs and festivals are an integral part of any society. A fair is organized by a social service organization to make people aware of art and culture. Triangular flags are used to decorate the pandal of the fair. The sides of each flag are 25 cm, 25 cm and 22 cm.



1. ਹਰੇਕ ਝੰਡੀ ਦਾ ਅਰਧ ਪਰਿਮਾਪ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ?

What will be the semi-perimeter of each flag?

2. ਹਰੇਕ ਝੰਡੀ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ? (ਵਰਤੇ  $\sqrt{14} \approx 3.74$ )

What will be the area of each flag ?

3. ਅਜਿਹੀਆਂ 300 ਝੰਡੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਿੰਨੇ ਕਪੜੇ ਦੀ ਲੋੜ ਪਵੇਗੀ ?  $m^2$  ਵਿੱਚ ਦਸੋ.

How much cloth will be required to make 300 such flags? Tell in  $m^2$ .

4. ਜੇਕਰ ਕਪੜੇ ਦਾ ਮੁੱਲ ₹ 200 ਪ੍ਰਤੀ  $m^2$  ਹੋਵੇ ਤਾਂ 300 ਝੰਡੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਲਾਗਤ ਕਿੰਨੀ ਆਵੇਗੀ ?

If the cost of cloth is ₹ 200 per  $m^2$  then what will be the cost of making 300 flags ?

5. 1500 ਝੰਡੀਆਂ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕਿੰਨੇ  $m^2$  ਕਪੜੇ ਦੀ ਲੋੜ ਪਵੇਗੀ, ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ.

Find out the area of how much  $m^2$  cloth will be required to make 1500 flags.

## ਸਤ੍ਰੁਈ ਖੇਤਰਫਲ ਅਤੇ ਆਇਤਨ Surface areas and volumes

1. ਸ਼ੰਕੂ ਦੀ ਵਕਰ ਸਤ੍ਰਾ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ।

Write the formula for finding the curved surface area of a cone?

2. ਸ਼ੰਕੂ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸਤ੍ਰਾ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ।

Write the formula for finding the total surface area of a cone?

3. ਗੋਲੇ ਦੀ ਸਤ੍ਰਾ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ।

Write the formula for finding the surface area of a sphere ?

4. ਅਰਧ ਗੋਲੇ ਦੀ ਵਕਰ ਸਤ੍ਰਾ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ।

Write the formula for finding the curved surface area of a hemisphere ?

5. ਅਰਧ ਗੋਲੇ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸਤ੍ਰਾ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ ਦਾ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ।

Write the formula for finding the total surface area of a hemisphere ?

6. ਸ਼ੰਕੂ ਦੇ ਆਇਤਨ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦਾ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ ।

Write the formula to find the volume of a cone .

7. ਗੋਲੇ ਦਾ ਆਇਤਨ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦਾ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ ।

Write the formula to find the volume of a sphere

8. ਅਰਧ ਗੋਲੇ ਦਾ ਆਇਤਨ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦਾ ਸੂਤਰ ਲਿਖੋ ।

Write the formula to find the volume of a Hemisphere .

9. ਸ਼ੰਕੂ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦਾ ਤੰਬੂ 10ਮੀ ਉੱਚਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਆਧਾਰ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ 24 ਮੀ. ਹੈ , ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ:

(i) ਤੰਬੂ ਦੀ ਤਿਰਛੀ ਉਚਾਈ

(ii) ਤੰਬੂ ਵਿੱਚ ਲੱਗੇ ਤਰਪਾਲ ਦੀ ਲਾਗਤ ਜੇਕਰ  $1 \text{ ਮੀ}^2$  ਤਰਪਾਲ ਦੀ ਕੀਮਤ 70 ਰੁਪਏ ਹੈ ।

A conical tent is 10 m high and the radius of its base is 24 m. Find

(i) slant height of the tent

(ii) cost of the canvas required to make the tent, if the cost of  $1 \text{ m}^2$  canvas is Rs 70.

10. ਇੱਕ ਲੰਬ ਚੱਕਰੀ ਸ਼ੰਕੂ ਦਾ ਆਇਤਨ  $9856 \text{ ਸਮ}^2$  ਹੈ । ਜੇਕਰ ਇਸਦੇ ਆਧਾਰ ਦਾ ਵਿਆਸ 28 ਸਮ ਹੈ , ਤਾਂ ਪਤਾ ਕਰੋ:

(i) ਸ਼ੰਕੂ ਦੀ ਉਚਾਈ

(ii) ਸ਼ੰਕੂ ਦੀ ਤਿਰਛੀ ਉਚਾਈ

(iii) ਸ਼ੰਕੂ ਦੀ ਵਕਰ ਸਤ੍ਰਾ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ

The volume of a right circular cone is 9856 cm<sup>3</sup>. If the diameter of the base is 28 cm.

Find :

- (i) height of the cone.
- (ii) slant height of the cone
- (iii) curved surface area of the cone.

11 ਸਮ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਅਰਧ ਗੋਲੇ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸਤ੍ਹਾ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

Find total surface area of a hemisphere of radius 10 cm.

12 ਉਸ ਗੋਲੇ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ 154 ਸਮ<sup>2</sup> ਹੈ ।

Find the radius of a sphere whose surface area is 154 cm<sup>2</sup> .

13 ਇੱਕ ਸ਼ੰਕੂ ਦੀ ਉਚਾਈ 15 ਸਮ ਹੈ । ਜੇਕਰ ਇਸਦਾ ਆਇਤਨ 1570 ਸਮ<sup>3</sup> ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸਦੇ ਆਧਾਰ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

The height of a cone is 15cm. If its volume is 1570cm<sup>3</sup> ,find the radius of the base.

14 ਇੱਕ ਅਰਧ ਗੋਲਾਕਾਰ ਕਟੋਰੇ ਦਾ ਅਰਧ ਵਿਆਸ 3.5 ਸਮ ਹੈ । ਇਸ ਦੇ ਅੰਦਰ ਭਰੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਆਇਤਨ ਪਤਾ ਕਰੋ।

A hemispherical bowl has a radius of 3.5 cm . what would be the volume of water it would contain ?

15 ਮਿਲਾਣ ਕਰੋ Match the column

ਸ਼ੰਕੂ ਦੀ ਵਕਰ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ  
curved surface area of a cone

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h$$

ਗੋਲੇ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ  
surface area of a sphere

$$3 \pi r^2$$

ਅਰਧ ਗੋਲੇ ਦੀ ਕੁੱਲ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਖੇਤਰਫਲ  
total surface area of a hemisphere

$$4 \pi r^2$$

ਸ਼ੰਕੂ ਦੇ ਆਇਤਨ  
volume of a cone

$$\pi r l$$



### Case study

Once four friends Rahul, Arun, Ajay and Vijay went for a picnic at a hill station. Due to peak season, they did not get a proper hotel in the city. The weather was fine so they decided to make a conical tent at a park. They were carrying  $300 \text{ m}^2$  cloth with them. As shown in the figure they made the tent with height  $10 \text{ m}$  and diameter  $14 \text{ m}$ . The remaining cloth was used for the floor.

ਇੱਕ ਵਾਰੀ ਚਾਰ ਦੋਸਤ ਰਾਹੁਲ, ਅਰੁਣ, ਅਜੈ ਅਤੇ ਵਿਜੇ ਇੱਕ ਪਹਾੜੀ ਸਟੇਸ਼ਨ 'ਤੇ ਪਿਕਨਿਕ ਲਈ ਗਏ। ਸੀਜ਼ਨ ਕਾਰਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਹਿਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਢੰਗ ਦਾ ਹੋਟਲ ਨਹੀਂ ਮਿਲਿਆ। ਮੌਸਮ ਚੰਗਾ ਸੀ ਇਸ ਲਈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਇੱਕ ਪਾਰਕ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਤੰਬੂ ਬਣਾਉਣ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕੀਤਾ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਕੋਲ  $300 \text{ m}^2$  ਕਪੜਾ ਸੀ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ  $10$  ਮੀਟਰ ਉੱਚਾਈ ਅਤੇ  $14$  ਮੀਟਰ ਵਿਆਸ ਵਾਲਾ ਤੰਬੂ ਬਣਾਇਆ। ਬਾਕੀ ਦਾ ਕਪੜਾ ਫਲੋਰ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਗਿਆ।



ਫਰਸ਼ ਲਈ ਕਿੰਨਾ ਕੱਪੜਾ ਵਰਤਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ? How much Cloth was used for the floor ?

ਤੰਬੂ ਦਾ ਆਇਤਨ ਕਿੰਨਾ ਸੀ ? What was the volume of the tent?

ਫਰਸ਼ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਕਿੰਨਾ ਸੀ ? What was the area of the floor?

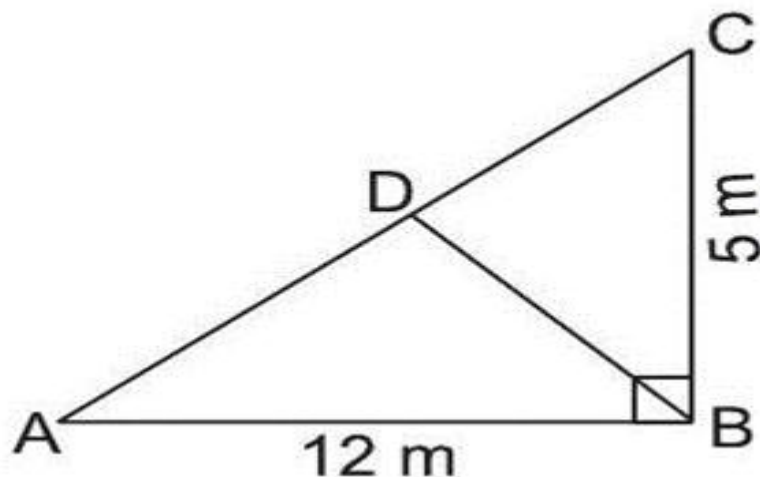
ਤੰਬੂ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦਾ ਕੁੱਲ ਖੇਤਰ ਕਿੰਨਾ ਸੀ ? What was the total surface area of the tent ?

ਤੰਬੂ ਦੀ ਤਿਰਛੀ ਉੱਚਾਈ ਕਿੰਨੀ ਸੀ ? What was the latent height of the tent?

(case study )

ਮਾਣਕ ਇੱਕ ਤਿਕੋਣ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਦਾ ਖੇਤ ਖਰੀਦਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸ ਵਿੱਚ ਆਲੂ ਅਤੇ ਕਣਕ ਉਗਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਖੇਤ ਦੀ ਵੰਡ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਵੱਡੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਉਹ ਕਣਕ ਉਗਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਛੋਟੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਆਲੂ ਉਗਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਖੇਤ ਦੀ ਵੰਡ ਚਿੱਤਰ ਦਵਾਰਾ ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਹੈ । ਦਿੱਤੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਮੁਤਾਬਕ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਦਵੇ ।

Manak bought a triangle shape field and wants to grow potato and wheat on his field. He divided his field. On the largest part he grew wheat and on the rest part he grew potato. The dimensions of a part are shown in the figure.



On the basis of the above information, solve the following questions:

Q 1.  $\triangle ABC$  ਵਿੱਚ AC ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

Find the length of AC in  $\triangle ABC$ .

Q 2.  $\triangle ABC$  ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਪਤਾ ਕਰੋ ।

Find the area of  $\triangle ABC$ .

## ਅੰਕੜਾ ਵਿਗਿਆਨ (Statistics)

1. ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਉਦੇਸ਼ ਨਾਲ ਇਕੱਠੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਅੰਕਾਂ ਨੂੰ \_\_\_\_\_ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ।  
The numerical figure collected with definite purpose are called \_\_\_\_\_
2. ਅਰਥਪੂਰਨ ਸੂਚਨਾਵਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਅਧਿਐਨ ਗਣਿਤ ਦੀ ਇੱਕ ਸ਼ਾਖਾ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸਨੂੰ \_\_\_\_\_ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ।  
Meaningful information is studied in branch of mathematics called \_\_\_\_\_
3. ਵਰਗ ਚਿੰਨ੍ਹ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦਾ ਸੂਤਰ = \_\_\_\_\_  
Formula to find Class mark = \_\_\_\_\_
4. ਇੱਕ ਲੋਕਲ ਟੈਲੀਫੋਨ ਨਿਰਦੇਸ਼ਿਕਾ ਵਿੱਚ 100 ਉਪਨਾਮ ਅਚਨਚੇਤ ਲਏ ਗਏ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਵਰਨਮਾਲਾ ਦੇ ਅੱਖਰਾਂ ਦੀਆਂ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦੀ ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਗਈ:  
  - (a) ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਸੂਚਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਨਿਰੂਪਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਇੱਕ ਆਇਤ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ
  - (b) ਉਹ ਵਰਗ ਅੰਤਰਾਲ ਦੱਸੋ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਅਧਿਕਤਮ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਉਪਨਾਮ ਹਨ।

100 surnames were randomly picked up from a local telephone directory and a frequency distribution of the number of letters in the English alphabet in the surnames was found as follows:

- (i) Draw a histogram to depict the given information.
- (ii) Write the class interval in which the maximum number of surnames lie.

ਵਰਨਮਾਲਾ ਦੇ ਅੱਖਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ(number of letters)	1-4	4-6	6-8	8-10	10-12
ਉਪਨਾਮਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ(number of surnames)	6	30	44	16	4

5 ਨੌਵੀਂ ਜਮਾਤ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਤੋਂ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਜਨਮ ਦਾ ਮਹੀਨਾ ਦੱਸਣ ਲਈ ਕਿਹਾ ਗਿਆ । ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਅੰਕੜਿਆਂ ਤੋਂ ਹੇਠ ਦਿੱਤਾ ਆਲੇਖ ਬਣਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ।

ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਆਲੇਖ ਤੋਂ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਵੋ :

- (i) ਨਵੰਬਰ ਮਹੀਨੇ ਕਿੰਨੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਜਨਮ ਹੋਇਆ ?
- (ii) ਕਿਸ ਮਹੀਨੇ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦਾ ਜਨਮ ਹੋਇਆ ?

In a particular section of Class IX, 40 students were asked about the months of their birth and the following graph was prepared for the data so obtained:



Observe the bar graph given above and answer the following questions :

- (i) How many students were born in the month of november ?
- (ii) In which month were the maximum number of students born ?

6 ਇੱਕ ਅਧਿਆਪਕ ਨੇ 100 ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਗਣਿਤ ਟੈਸਟ ਵਿੱਚ ਦੋ ਵਿਭਾਗਾਂ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰਨ ਦੀ ਇੱਛਾ ਕੀਤੀ । ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦੇਖਦਿਆਂ, ਉਸਨੇ ਪਾਇਆ ਕਿ ਕੁਝ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੇ 20 ਅੰਕਾਂ ਤੋਂ ਘੱਟ ਅਤੇ ਕੁਝ ਨੇ 70 ਅੰਕਾਂ ਜਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ। ਇਸ ਲਈ ਉਸਨੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰ ਦੇ ਅੰਤਰਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ਦਾ ਫੈਸਲਾ ਕੀਤਾ: 0 – 20, 20 – 30... 60 – 70, 70 – 100 । ਫਿਰ ਉਸਨੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਟੇਬਲ ਬਣਾਇਆ ।

ਦਿੱਤੀ ਹੋਈ ਸਾਰਣੀ ਦਾ ਆਇਤ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉ ।

A teacher wanted to analyse the performance of two sections of students in a mathematics test of 100 marks. Looking at their performances, she found that a few students got under 20 marks and a few got 70 marks or above. So she decided to group

them into intervals of varying sizes as follows: 0 – 20, 20 – 30... 60 – 70, 70 – 100. Then she formed the following table :

Marks	Number of student
0 – 20	7
20 – 30	10
30 – 40	10
40 – 50	20
50 – 60	20
60 – 70	15
70 – above	8
<b>Total</b>	<b>90</b>

Represent the above data in the form of a histogram.

- 7 ਇੱਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜਮਾਤ ਦੇ 51 ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ 100 ਵਿੱਚੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ ਅੰਕ ਸਾਰਣੀ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ।

ਇਸ ਬਾਰਮਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਸਾਰਣੀ ਦੀ ਸੰਗਤ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਬਹੁਭੁਜ ਬਣਾਓ ।

Consider the marks, out of 100, obtained by 51 students of a class in a test,

Draw a frequency polygon corresponding to this frequency distribution table .

Marks	Number of students
0 - 10	5
10 - 20	10
20 - 30	4
30 - 40	6
40 - 50	7
50 - 60	3
60 - 70	2
70 - 80	2
80 - 90	3
90 - 100	9
<b>Total</b>	<b>51</b>

- 8 ਇੱਕ ਨਗਰ ਵਿੱਚ ਨਿਰਵਾਹ ਖਰਚ ਸੂਚਕ ਅੰਕ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਫ਼ਤੇ ਵਾਰ ਅੰਕੜੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ । ਅੰਕੜਿਆਂ ਦਾ ਇੱਕ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਬਹੁਭੁਜ ਖਿੱਚੋ ।

In a city, the weekly observations made in a study on the cost of living Index are given in the following table .Draw a frequency polygon for the data given .

ਨਿਰਵਾਹ ਖਰਚ ਸੂਚਕ ਅੰਕ	ਹਫ਼ਤਿਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ
140-150	5
150-160	10
160-170	20
170-180	9
180-190	6
190-200	2
ਕੁੱਲ ਜੋੜ	52