ਜਾਣਕਾਰੀ :- ਕੁੱਝ ਆਕਾਰ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਰੇਖੀ ਸਮਮਿਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕੁੱਝ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਕੁੱਝ ਆਕਾਰ ਵਿੱਚ ਰੇਖੀ ਅਤੇ ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਦੋਨੋਂ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਰਗ, ਚੱਕਰ ਆਦਿ।

ਸਮਮਿਤੀ ਦਾ ਕ੍ਰਮ :- ਇੱਕ ਪੂਰੇ ਚੱਕਰ (360°) ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਜਿੰਨੀ ਵਾਰ ਸਥਿਤੀ ਅਨੁਸਾਰ ਪਹਿਲੇ ਵਰਗੀ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇ, ਉਹ ਸੰਖਿਆ ਉਸ ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਅਖਵਾਉਂਦੀ ਹੈ।

Introduction :- Some shapes have only line symmetry, some have only rotational symmetry and some have both line symmetry and rotational symmetry. Example Square, circle etc.

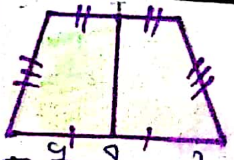
Order of rotational Symmetry :- In a complete turn (360°), the number of times an object looks exactly the same is called the order of rotational symmetry.

ਅਭਿਆਸ 14.3

(1) ਉਹਨਾਂ ਦੋ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦੱਸੋ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਰੇਖੀ ਸਮਮਿਤੀ ਅਤੇ ਕ੍ਰਮ 1 ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੀ ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਹੋਣ।

ਉੱਤਰ :- (1) ਚੱਕਰ
(2) ਸਮਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ

(2) ਜਿੱਥੇ ਤੱਕ ਸੰਭਵ ਹੋਵੇ, ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦਾ ਕੱਚਾ ਚਿੱਤਰ ਖਿੱਚੋ :-

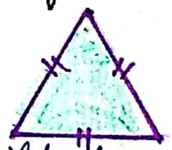
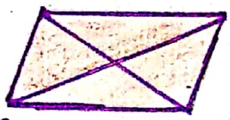
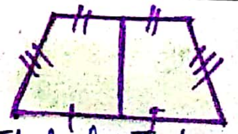
ਸਥਿਤੀ	ਚਿੱਤਰ
(i) ਇੱਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਰੇਖੀ ਸਮਮਿਤੀ ਅਤੇ ਕ੍ਰਮ 1 ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੀ ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਦੋਵੇਂ ਹੋਣ	ਸਮਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ
(ii) ਇੱਕ ਤ੍ਰਿਭੁਜ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਰੇਖੀ ਸਮਮਿਤੀ ਅਤੇ ਕ੍ਰਮ 1 ਤੋਂ ਵੱਧ ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਨਾ ਹੋਵੇ।	ਸਮਦੋਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ
(iii) ਇੱਕ ਚਤੁਰਭੁਜ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਮ 1 ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੀ ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਹੋਵੇ ਪਰੰਤੂ ਰੇਖੀ ਸਮਮਿਤੀ ਨਾ ਹੋਵੇ।	ਸਮਾਂਤਰ ਚਤੁਰਭੁਜ
(iv) ਇੱਕ ਚਤੁਰਭੁਜ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ਼ ਰੇਖੀ ਸਮਮਿਤੀ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਕ੍ਰਮ 1 ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੀ ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਨਾ ਹੋਵੇ।	 ਸਮਦੋਭੁਜੀ ਸਮਲੰਬ

Exercise 14.3

(1) Name any two figures that have both line symmetry and rotational symmetry.

Ans :- (1) Circle
(2) Equilateral Triangle.

(2) Draw, wherever possible, a rough sketch of :-

Condition	Figure :-
(i) A triangle with both line and rotational symmetries of order more than one	 (i) Equilateral Triangle
(ii) A triangle with only line symmetry and no rotational symmetry of order more than 1	Isosceles Triangle
(iii) A quadrilateral with a rotational symmetry of order more than 1 but not a line symmetry	 Parallelogram.
(iv) A quadrilateral with line symmetry but not a rotational symmetry of order more than 1.	 Isosceles Trapezium

Scanned by CamScanner

ਅਭਿਆਸ – Exercise → 14.3

(2)

(3) ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਚਿੱਤਰ ਦੀਆਂ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਸਮਮਿਤੀ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹੋਣ ਤਾਂ ਕੀ ਇਹ ਜਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਉਸਦੇ ਕ੍ਰਮ 1 ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੀ ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਹੋਵੇਗੀ?

If a figure has two or more lines of symmetry, should it have rotational symmetry of order more than 1?

ਉੱਤਰ – Ans :– ਹਾਂ , Yes.

(4) ਖਾਲੀ ਸਥਾਨ ਭਰੋ :– ਹੱਲ :→

ਆਕਾਰ	ਘੁੰਮਣ ਦਾ ਕੇਂਦਰ	ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਦਾ ਕ੍ਰਮ	ਘੁੰਮਣ ਦਾ ਕੋਣ
ਵਰਗ	ਵਿਕਰਣਾਂ ਅਤੇ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਲੰਬ ਸਮਦੁਭਾਜਕਾਂ ਦਾ ਕਾਟ ਬਿੰਦੂ	ਚਾਰ	90°
ਆਇਤ	ਵਿਕਰਣਾਂ ਅਤੇ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਲੰਬ ਸਮਦੁਭਾਜਕਾਂ ਦਾ ਕਾਟ ਬਿੰਦੂ	ਚਾਰ	90°
ਸਮਚਤੁਰਭੁਜ	ਵਿਕਰਣਾਂ ਦਾ ਕਾਟ ਬਿੰਦੂ	ਚਾਰ	90°
ਸਮਭੁਜੀ ਤ੍ਰਿਭੁਜ	ਮੱਧਿਕਾਵਾਂ ਦਾ ਕਾਟ ਬਿੰਦੂ	ਤਿੰਨ	120°
ਸਮਛੇਭੁਜ	ਵਿਕਰਣਾਂ ਅਤੇ ਭੁਜਾਵਾਂ ਦੇ ਲੰਬ ਸਮਦੁਭਾਜਕਾਂ ਦਾ ਕਾਟ ਬਿੰਦੂ	ਛੇ	60°
ਚੱਕਰ	ਵਿਆਸ ਦਾ ਕਾਟ ਬਿੰਦੂ ਜਾਂ ਕੇਂਦਰ	ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਨਹੀਂ	0 ਤੋਂ 360° ਕੋਈ ਵੀ
ਅਰਧ ਚੱਕਰ	ਵਿਆਸ ਦਾ ਸਮਦੁਭਾਜਕ ਜਾਂ ਕੇਂਦਰ	ਚਾਰ	90°

(4) Fill in the blanks :– Solⁿ :–

Shape	Centre of Rotation	Order of Rotation	Angle of Rotation
Square	Point of intersection of diagonals and perpendicular bisector of sides.	Four	90°
Rectangle	Point of intersection of diagonals and perpendicular bisector of sides	Four	90°
Rhombus	Point of intersection of diagonals	Four	90°
Equilateral Triangle	Point of intersection of Medians	Three	120°
Regular Hexagon	Point of intersection of diagonals and perpendicular bisector of sides	Six	60°
Circle	Point of intersection of diameter or Centre	Infinite	0° to 360° any.
Semi-circle	Bisector of diameter or centre	Four	90°

Scanned by CamScanner

ਅਭਿਆਸ Exercise 14.3

(5) ਅਜਿਹੇ ਚਤੁਰਭੁਜਾਂ ਦੇ ਨਾਮ ਦੱਸੋ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਰੇਖਾ ਸਮਮਿਤੀ ਅਤੇ ਕ੍ਰਮ 1 ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੀ ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਹੋਵੇ।

ਉੱਤਰ:- ਵਰਗ

(6) ਕਿਸੇ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਉਸਦੇ ਕੇਂਦਰ ਦੇ ਦੁਆਲੇ 60° ਦੇ ਕੋਣ ਉੱਪਰ ਘੁਮਾਉਣ ਤੇ ਉਹ ਆਰੰਭਿਕ ਸਥਿਤੀ ਵਰਗਾ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਲਈ ਅਜਿਹੇ ਹੋਰ ਕਿਹੜੇ ਕੋਣਾਂ ਲਈ ਵੀ ਅਜਿਹਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ:- ਕਿਸੇ ਵੀ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ 60° ਦੇ ਕੋਣ ਤੇ ਘੁਮਾਉਣ ਤੇ ਉਹ ਆਪਣੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 120°, 180°, 240°, 300° ਅਤੇ 360° ਕੋਣਾ ਤੇ ਦਿਖਦਾ ਹੈ।

(7) ਕੀ ਸਾਨੂੰ ਕੋਈ ਅਜਿਹੀ ਕ੍ਰਮ 1 ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੀ ਘੁੰਮਣ ਸਮਮਿਤੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਣ ਦੇ ਕੋਣ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹੋਣ।

(i) 45°

ਉੱਤਰ:- ਹਾਂ

(ii) 17°

ਉੱਤਰ:- ਨਹੀਂ

(5) Name the quadrilaterals which have both line and rotational symmetry of order more than 1.

Ans:- Square.

(6) After rotating by 60° about a centre, a figure looks exactly same as its original position. At what other angles will this happen the figure?

Ans:- It a figure rotate about 60° centre, the figure will show same at position of 120°, 180°, 240°, 300°, 360°.

(7) Can we have rotational symmetry of order more than 1 whose angle of rotation is.

(i) 45°

Ans:- Yes.

(ii) 17°

Ans:- No.

Thanks

Malti (Math Mistress)
G.S.S.S. Binpalke.
Bhogpur (Jalandhar)

Scanned by CamScanner