



 *Mahendra's*

**UP Police कांस्टेबल / UP लेखपाल**



**MATHS**

**GEOMETRY**

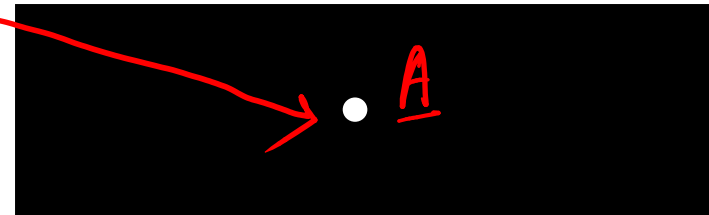
**एक क्लास LINE और ANGLE साफ**



 **1:00 PM**

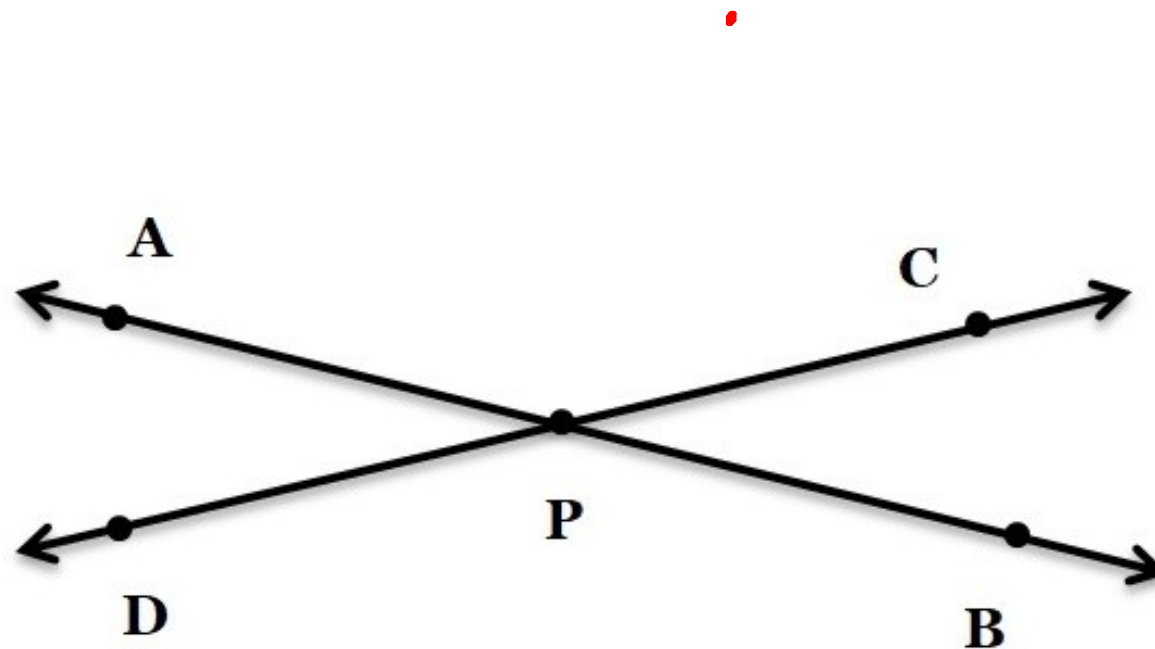
**LIVE** 

- **Point:** A point is the fundamental element of geometry. If we put the tip of a pencil on a paper and press it lightly, we see a very small mark on the paper. This mark is known as a point. बिंदु: बिंदु ज्यामिति का मूलभूत तत्व है। यदि हम एक पेंसिल की नोक को एक कागज पर रखकर हल्के से दबाते हैं, तो हमें कागज पर एक बहुत छोटा निशान दिखाई देता है। इस चिह्न को एक बिंदु के रूप में जाना जाता है



- It can be named by a capital letter of the English alphabet like A, B, C, ..... इसे जी वर्णमाला के बड़े अक्षर जैसे A, B, C, .....आदि से नामांकित किया जाता है।

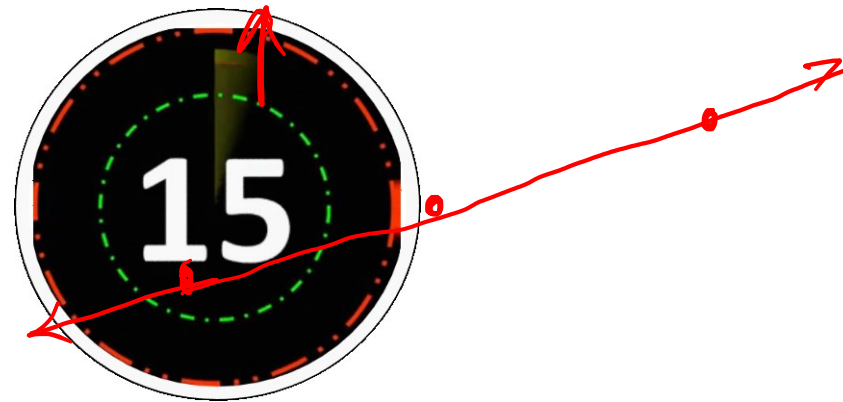
A geometric figure that has no length, width and height, it has only position is called a point. एक ज्यामितीय आकृति जिसकी कोई लंबाई, चौड़ाई और ऊंचाई नहीं होती है, केवल स्थिति होती है उसे बिंदु कहा जाता है।



Types of  
points

## Definition of Collinear Point (संरेख बिंदु) in Geometry

If more than one point is located on a certain straight line, they are called collinear points. यदि एक निश्चित सीधी रेखा पर एक से अधिक बिंदु स्थित हों, तो वे संरेख बिंदु कहलाते हैं।



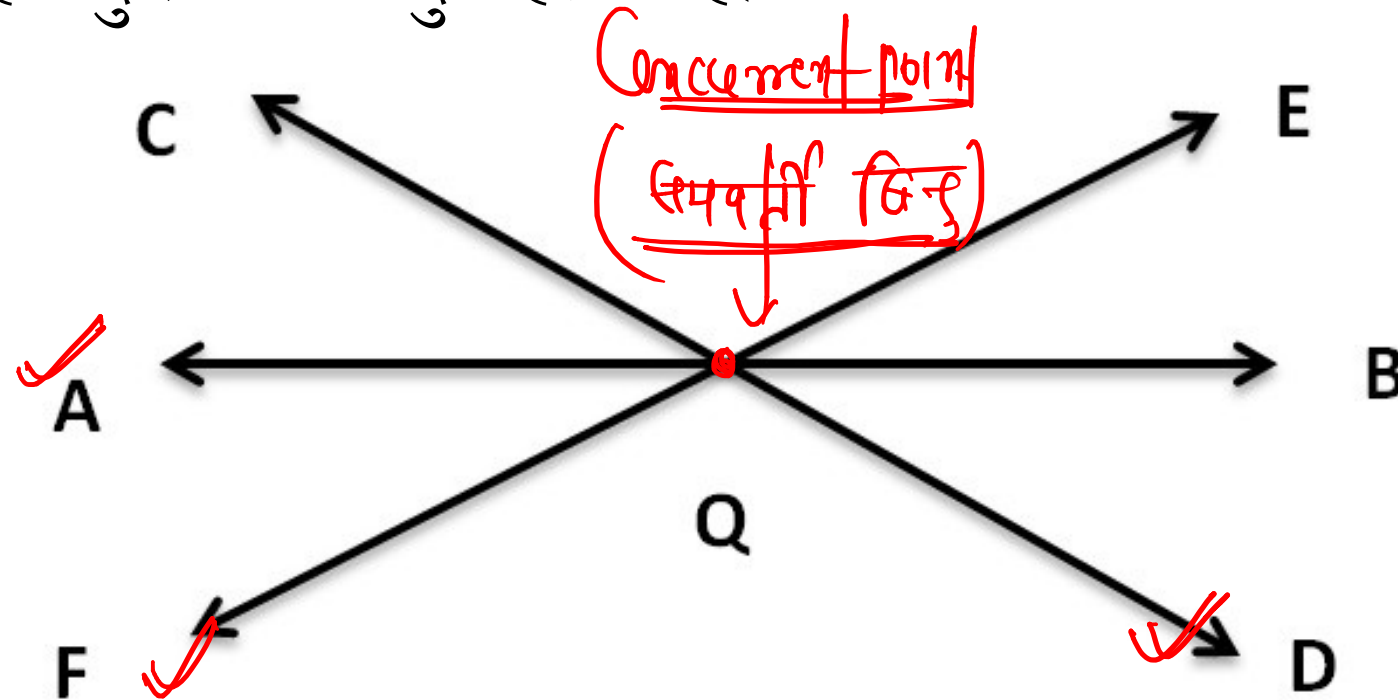
## Definition of Non-collinear Point in Geometry

If three or more points cannot be joined by a straight line, those points are called non collinear points. यदि तीन या अधिक बिंदुओं को एक सीधी रेखा से नहीं जोड़ा जा सकता है, तो वे बिंदु असंरेख बिंदु कहलाते हैं।



## Definition of Concurrent Point in Geometry

If two or more straight lines meet at a point, that point is called concurrent point. यदि दो या दो से अधिक सीधी रेखाएं एक बिंदु पर मिलती हैं, तो वह बिंदु समवर्ती बिंदु कहलाता है।

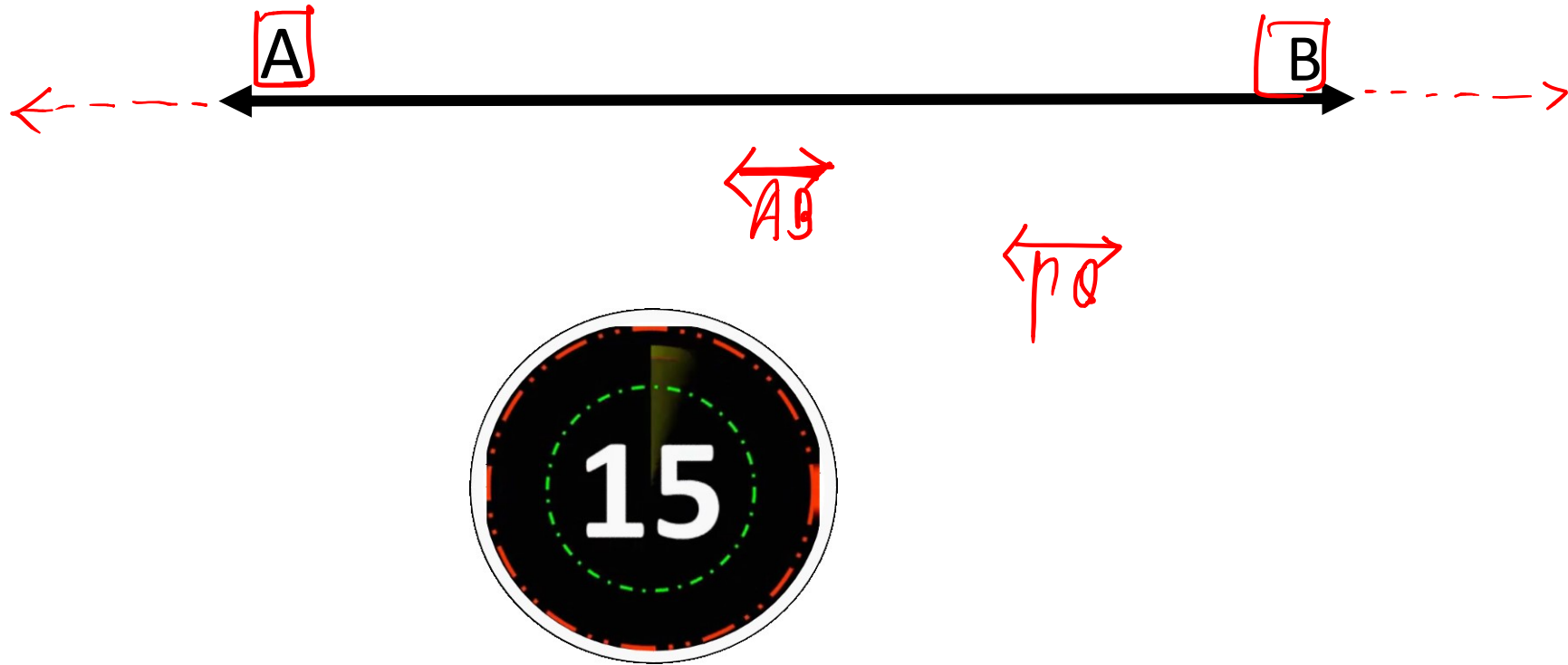




## Definition of Line (रेखा)

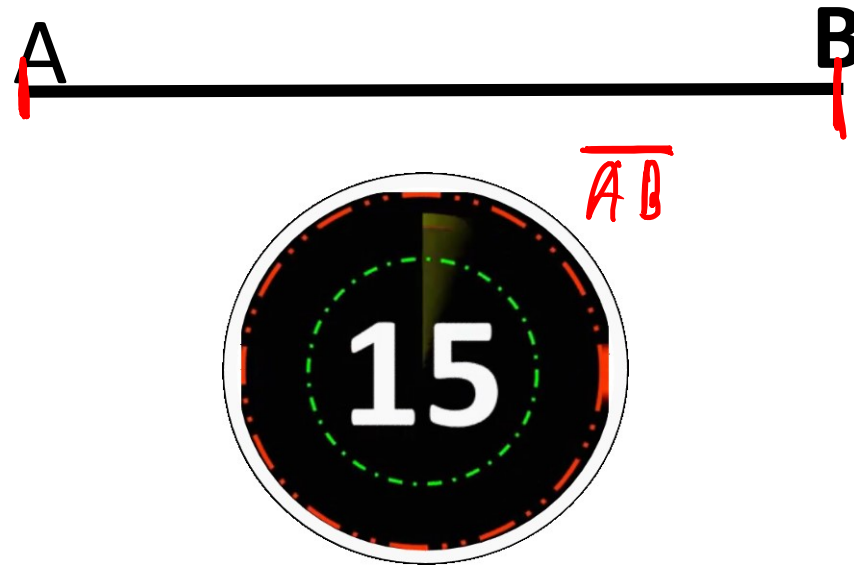
A line does not have any endpoints. It has an infinite length.

एक रेखा का कोई समापन बिंदु नहीं होता है। इसकी अनंत लंबाई है



## Definition of a Line Segment (रेखा खंड)

A line segment is a segment of a line, or in other words, we can say that a line segment is a line with two endpoints  
एक रेखा खंड एक रेखा का एक खंड है, या दूसरे शब्दों में, हम कह सकते हैं कि एक रेखा खंड दो समापन बिंदुओं वाली एक रेखा है

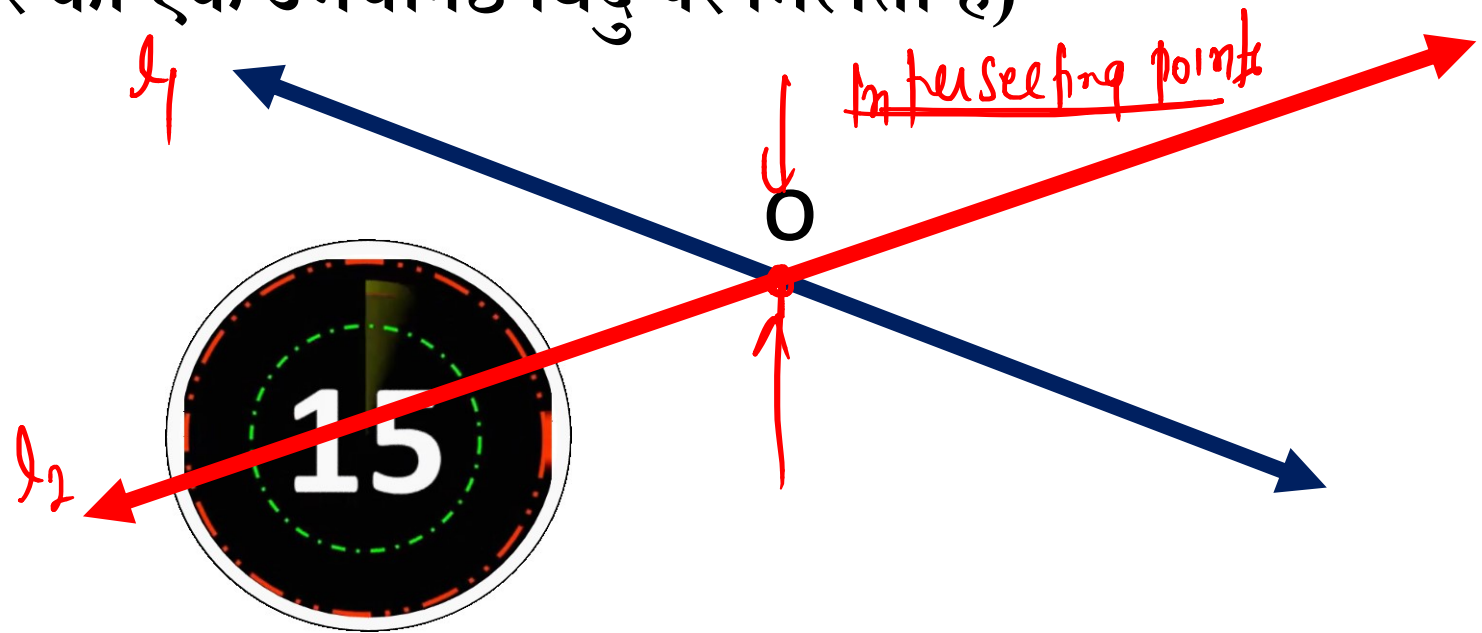




■ **Types of lines** (रेखाओं के प्रकार )

Intersecting Lines (प्रतिच्छेदन रेखाएं) *(OR) non-parallel lines*

Two lines are intersecting lines if they meet each other at a common point. (दो रेखाएँ प्रतिच्छेद करने वाली रेखाएँ हैं यदि वे एक दूसरे को एक उभयनिष्ठ बिंदु पर मिलती हैं)

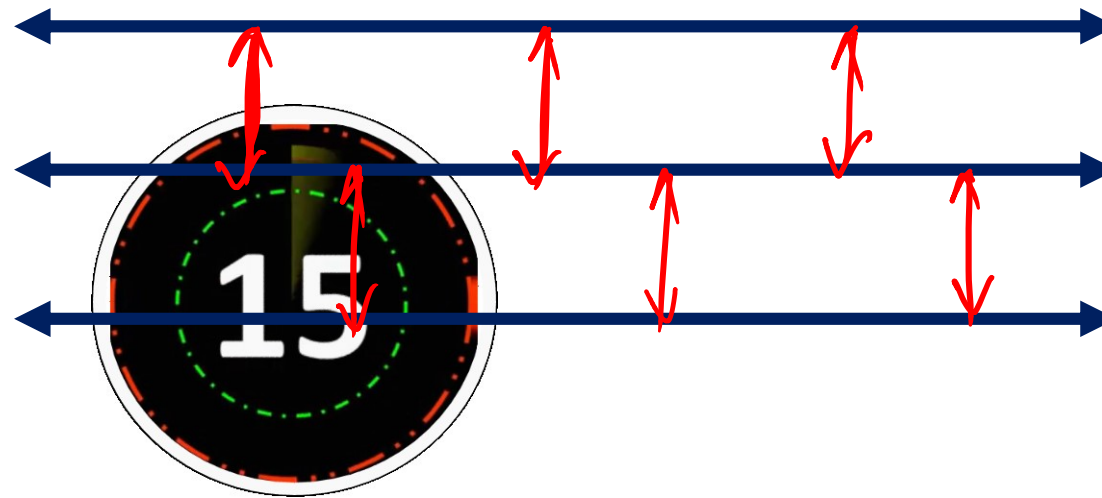


## Parallel Lines (रे) non-intersecting lines

A pair of lines are parallel if they never intersect.

समानांतर रेखाएं

रेखाओं का एक युग्म समांतर होता है यदि वे कभी प्रतिच्छेद नहीं करते हैं

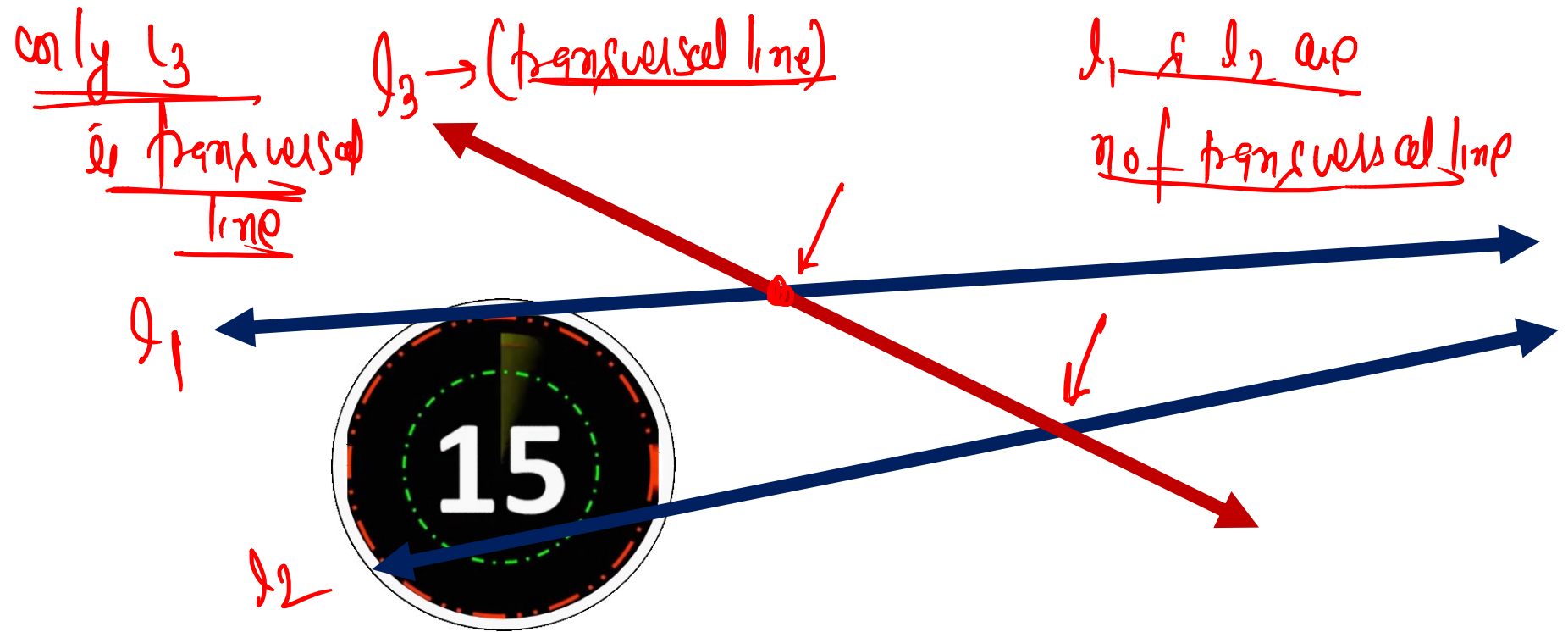


➤ **Transversal Line**

A transversal line cuts two or more lines at distinct points.

➤ (अनुप्रस्थ रेखा)

एक तिर्यक रेखा दो या दो से अधिक रेखाओं को अलग-अलग बिंदुओं पर काटती है।

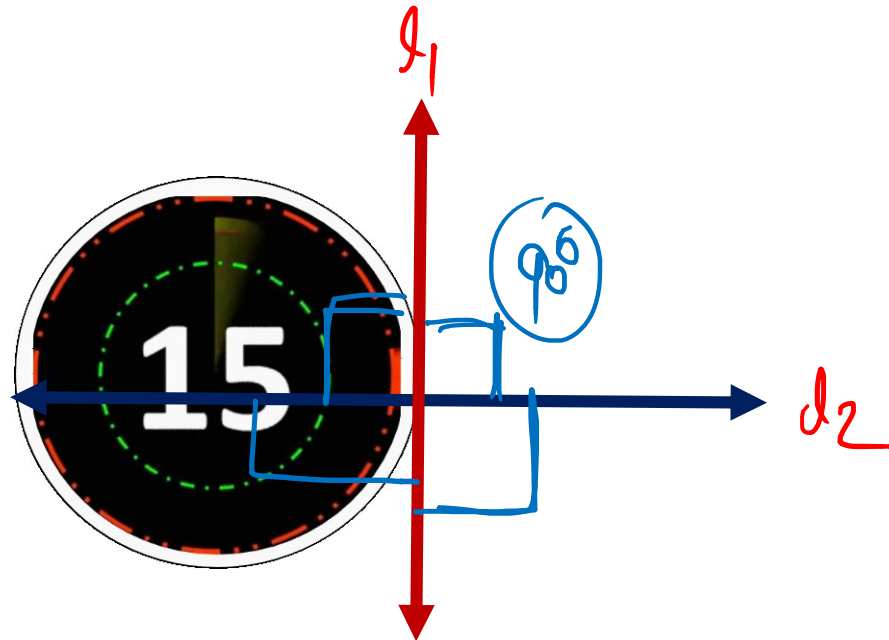


## Perpendicular Lines

When two lines form a right angle with each other, by meeting at a single point, are called perpendicular lines.

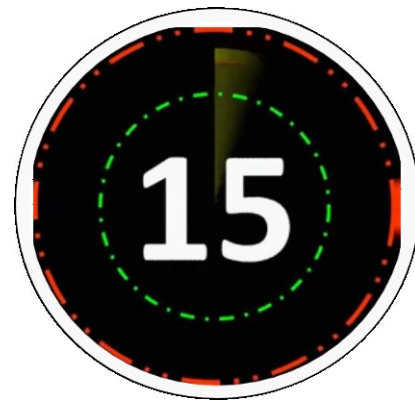
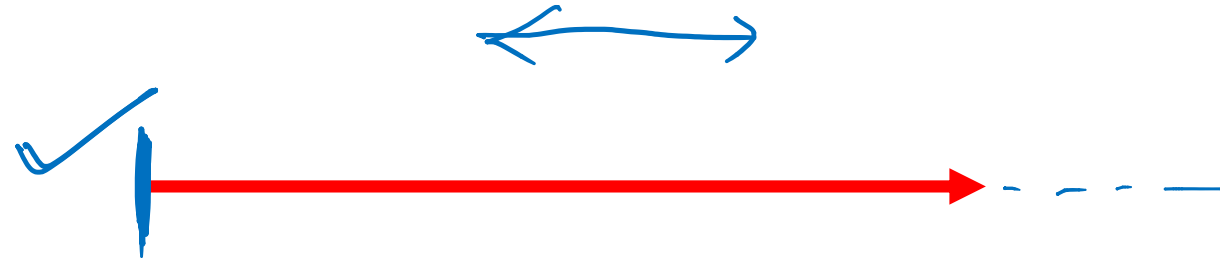
✓ लम्बवत रेखायें

जब दो रेखाएँ एक-दूसरे से समकोण बनाती हैं, तो एक ही बिंदु पर मिल कर लम्बवत रेखाएँ कहलाती हैं।



Ray :-A ray is a part of a line, which has a starting point and extends infinitely in one direction.

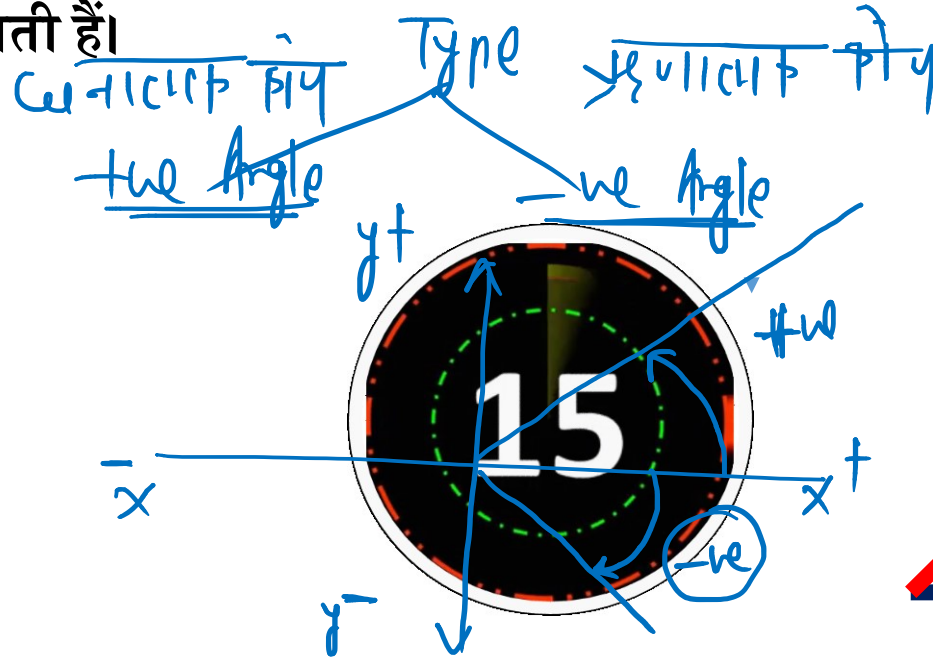
किरण:- किरण रेखा का एक भाग है, जिसका एक प्रारंभिक बिंदु है और एक दिशा में अनंत तक फैली हुई है।



## ✓ Angle :- (कोण)

An angle is a figure in which two rays emerge from a common point. This point is called the vertex of the angle and the two rays forming the angle are called its arms or sides.

कोण एक ऐसी आकृति है जिसमें एक उभयनिष्ठ बिंदु से दो किरणें निकलती हैं। इस बिंदु को कोण का शीर्ष कहा जाता है और कोण बनाने वाली दो किरणें इसकी भुजाएँ या भुजाएँ कहलाती हैं।



~~Geometry~~ ✓ In Geometry there is no meaning of negative Angle







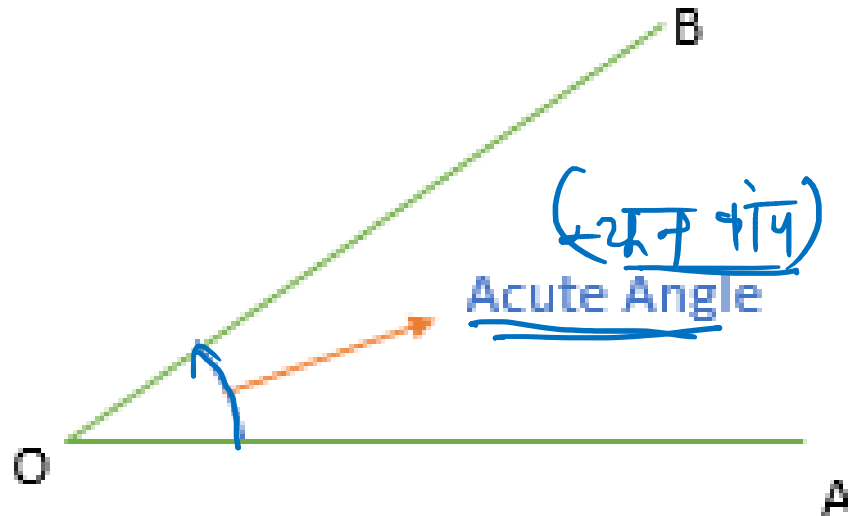
**Acute Angle** (न्यून कोण) :-

When the measurement of the angle is between 0 degrees and 90 degrees.

$$0^\circ < \theta < 90^\circ$$

न्यून कोण

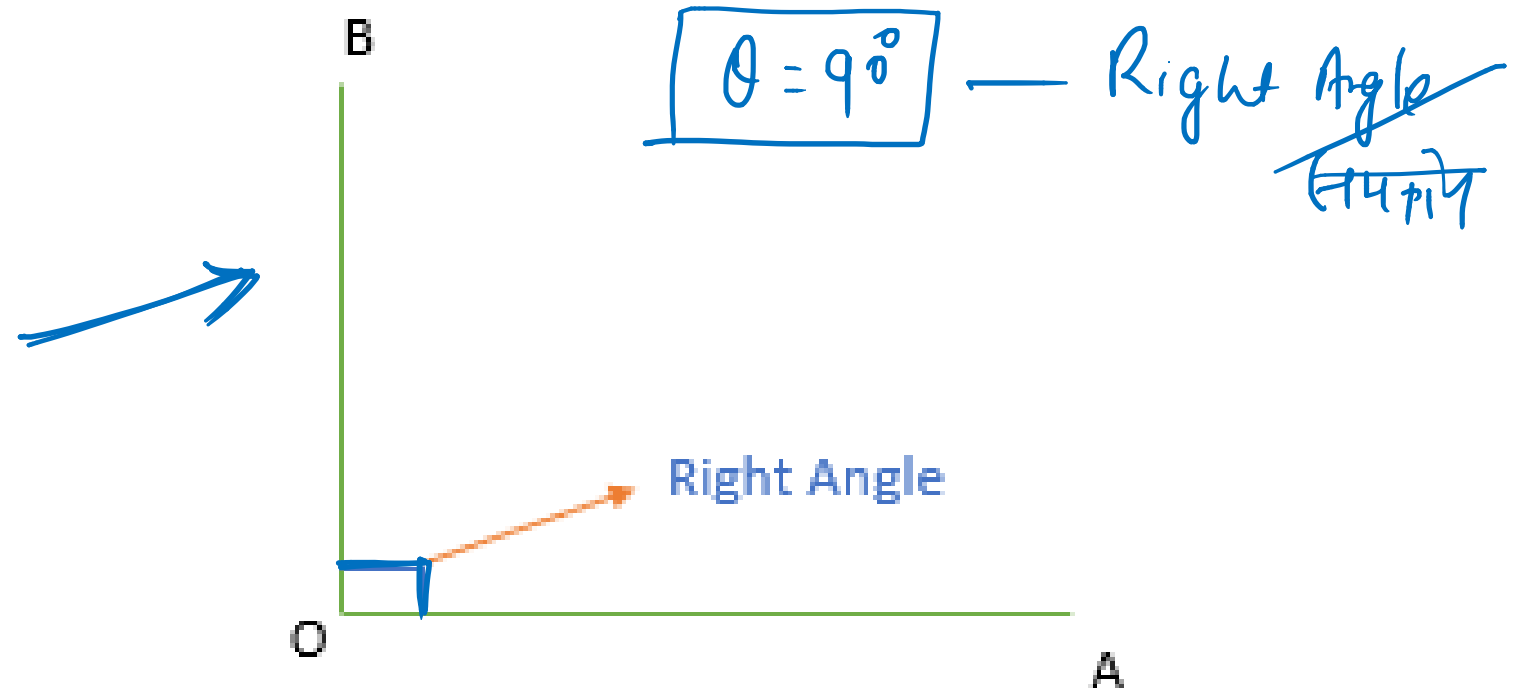
जब कोण की माप 0 डिग्री और 90 डिग्री के बीच हो।



 **Right Angle** (समकोण)

When the measurement of the angle is exactly 90 degree.

जब कोण का माप ठीक 90 डिग्री हो

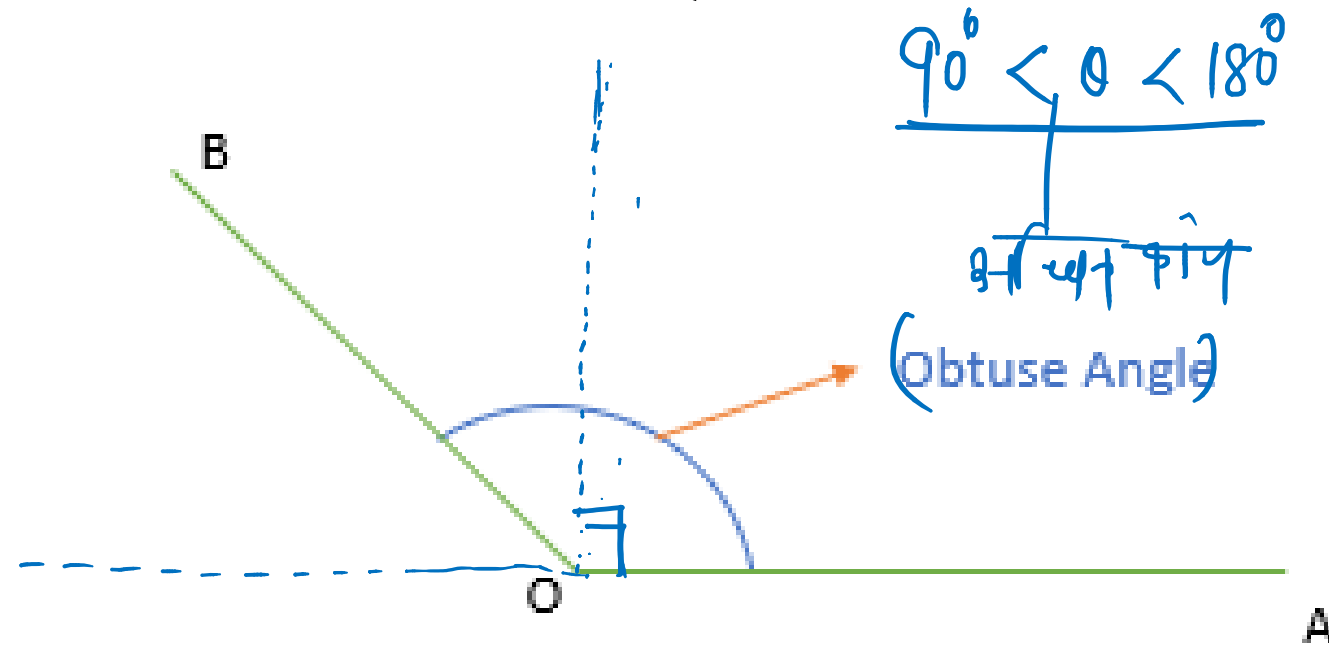


\* **Obtuse Angle** (अधिक कोण)

When the measurement of the angle is between 90 degrees and 180 degrees.

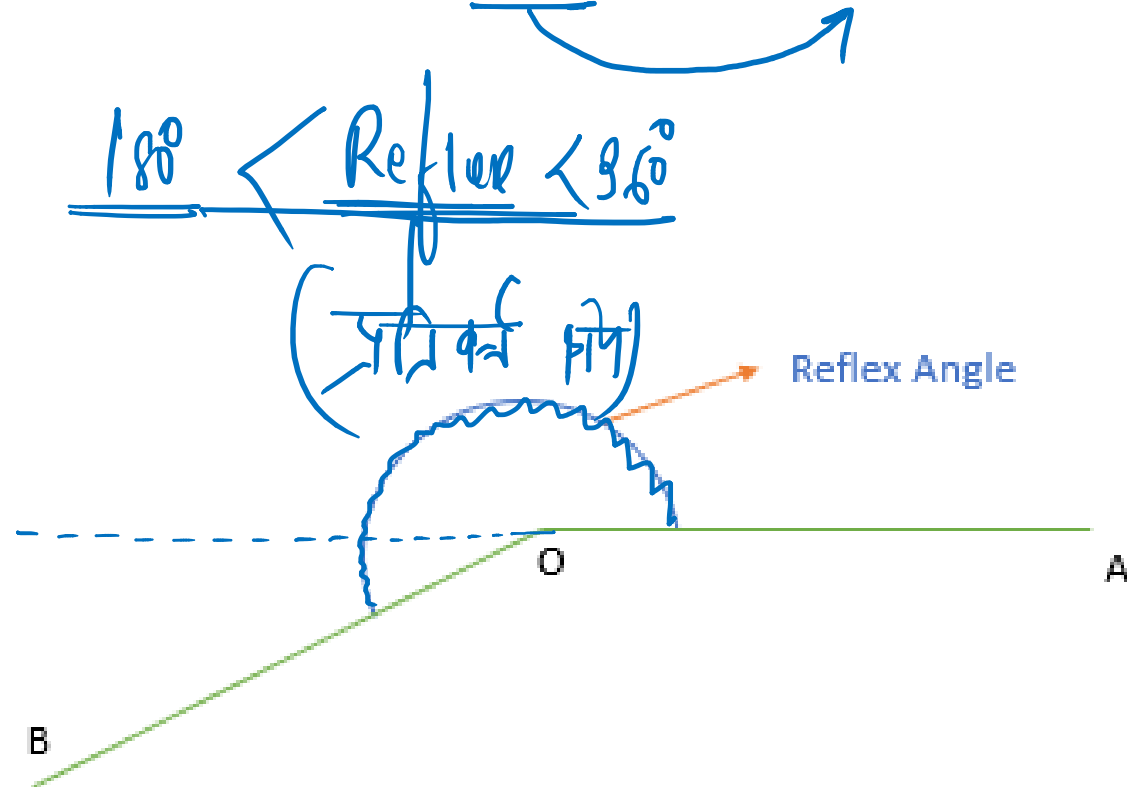
अधिक कोण

जब कोण की माप 90 डिग्री से 180 डिग्री के बीच हो।



## ✓ Reflex Angle (प्रतिवर्त कोण)

When the measurement of the angle is between 180 degrees and 360 degrees. जब कोण की माप 180 डिग्री और 360 डिग्री के बीच हो।



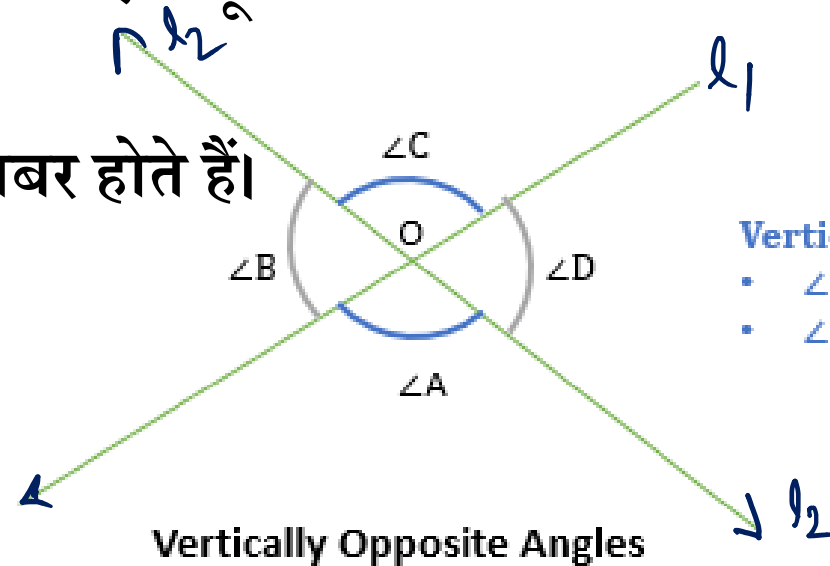
## Vertically Opposite Angles

When two lines intersect each other, then 4 angles are formed.

- Vertically opposite angles are always equal.

### शीर्षाभिमुख कोण

- जब दो रेखाएँ एक दूसरे को काटती हैं, तो 4 कोण बनते हैं।  
और, जो कोण प्रतिच्छेदन बिंदु पर एक दूसरे के विपरीत होते हैं उन्हें शीर्षाभिमुख कोण के रूप में जाना जाता है।
- शीर्षाभिमुख कोण हमेशा बराबर होते हैं।

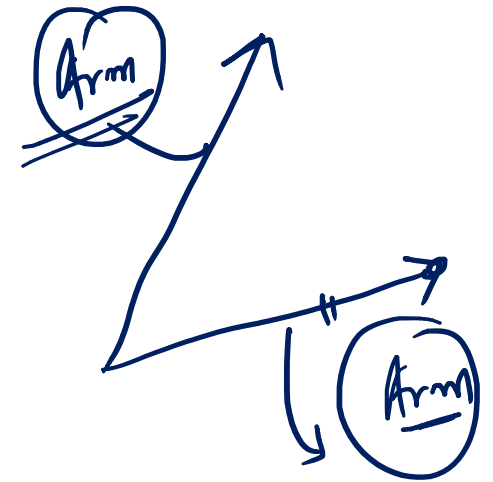
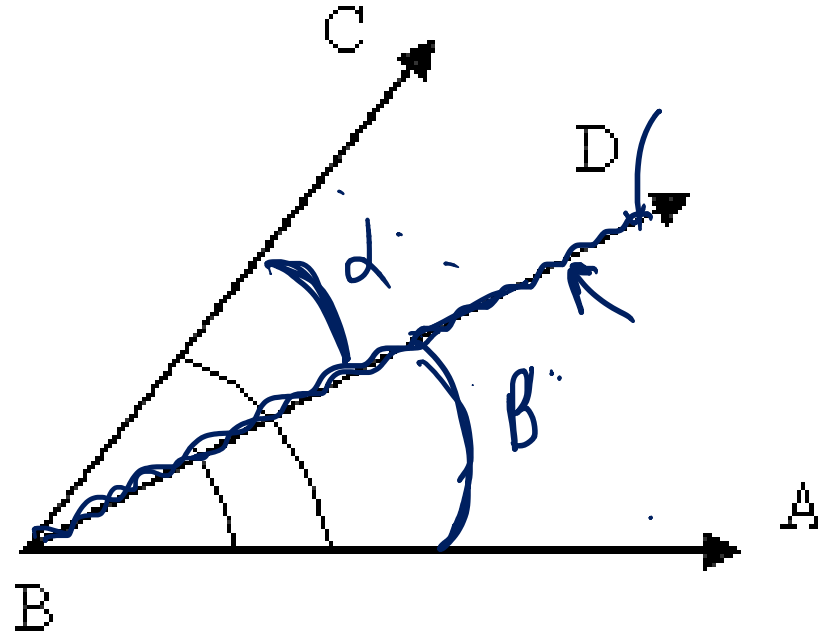


**Vertically Opposite Angles**

- $\angle A = \angle C$  ✓
- $\angle B = \angle D$  ✓

(संलग्न कोण)

**Adjacent angle:** Two angles are adjacent, if they have a common vertex, common arm and their non-common arms are on different sides of the common arm. आसन्न कोण: दो कोण आसन्न होते हैं, यदि उनके पास एक सामान्य शीर्ष है, सामान्य भुजा है और उनकी गैर-सामान्य भुजाएं सामान्य भुजा के विभिन्न किनारों पर हैं।

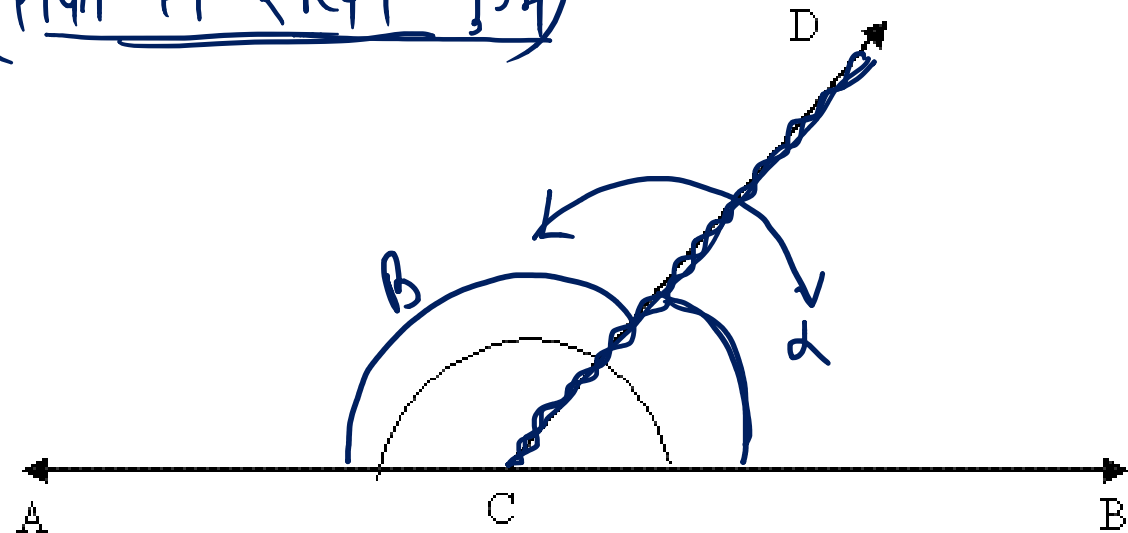




**Linear pair of angles:** If the sum of two adjacent angles is  $180^\circ$ , then their non-common lines are in the same straight line and two adjacent angles form a linear pair of angles. कोणों का रैखिक युग्म: यदि दो आसन्न कोणों का योग  $180^\circ$  है, तो उनकी गैर-सामान्य रेखाएँ एक ही सीधी रेखा में होती हैं और दो आसन्न कोण कोणों का एक रैखिक युग्म बनाते हैं।

$\alpha + \beta = 180^\circ$

(कोणों का रैखिक युग्म)

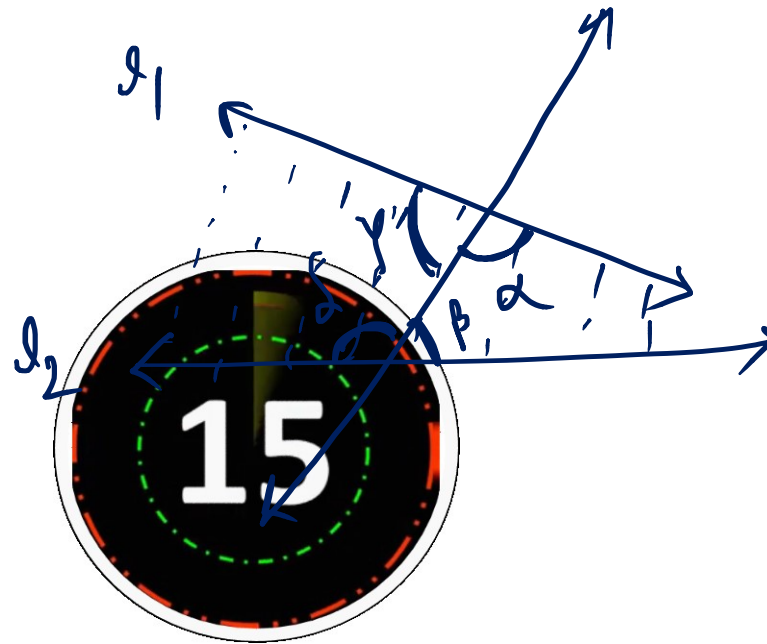


## ✓ Interior Angles (अन्तःकोण)

Interior angles are the ones that are present inside the region between two lines.

आंतरिक कोण

आंतरिक कोण वे होते हैं जो दो रेखाओं के बीच के क्षेत्र के अंदर मौजूद होते हैं।

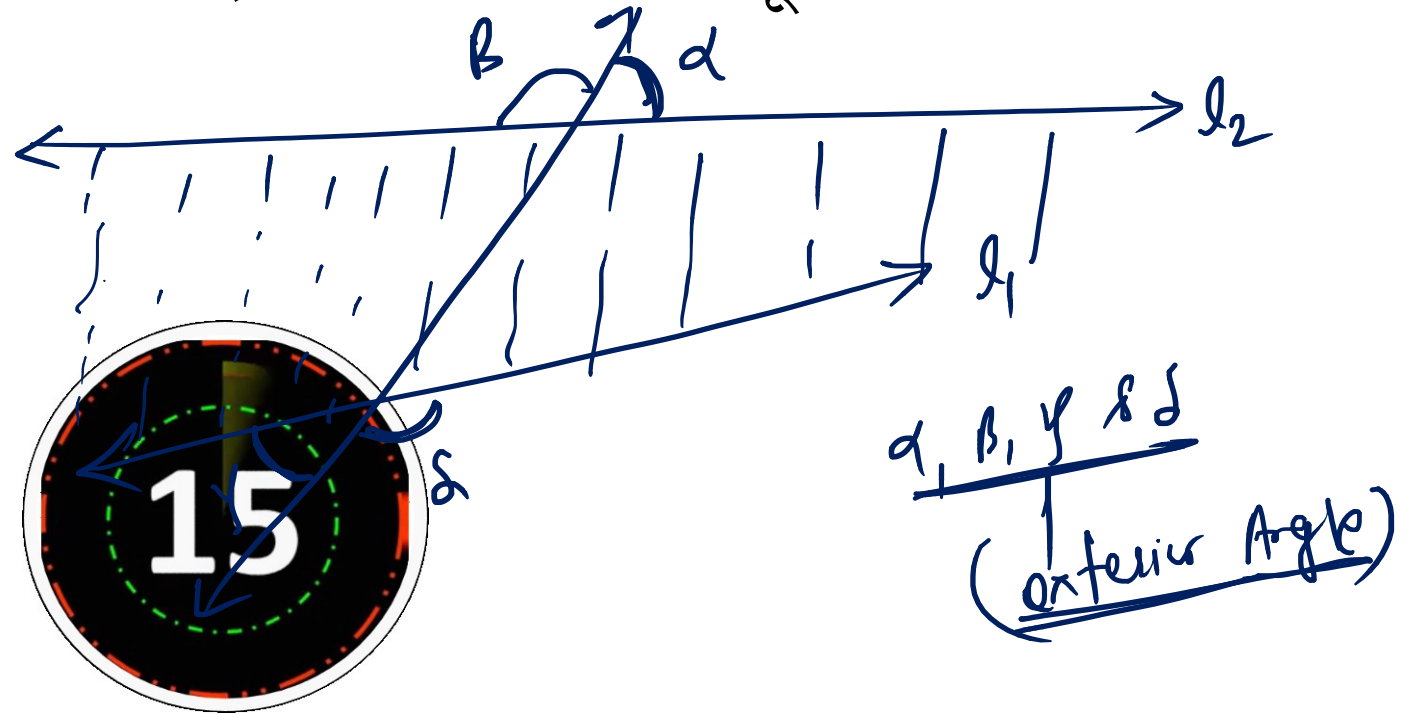


$\alpha, \beta, \gamma, \delta$   
(Interior Angle)

## Exterior Angles (बाह्य कोण)

And, exterior angles are the ones that are not present inside this region

बाहरी कोण वे हैं जो इस क्षेत्र के अंदर मौजूद नहीं हैं

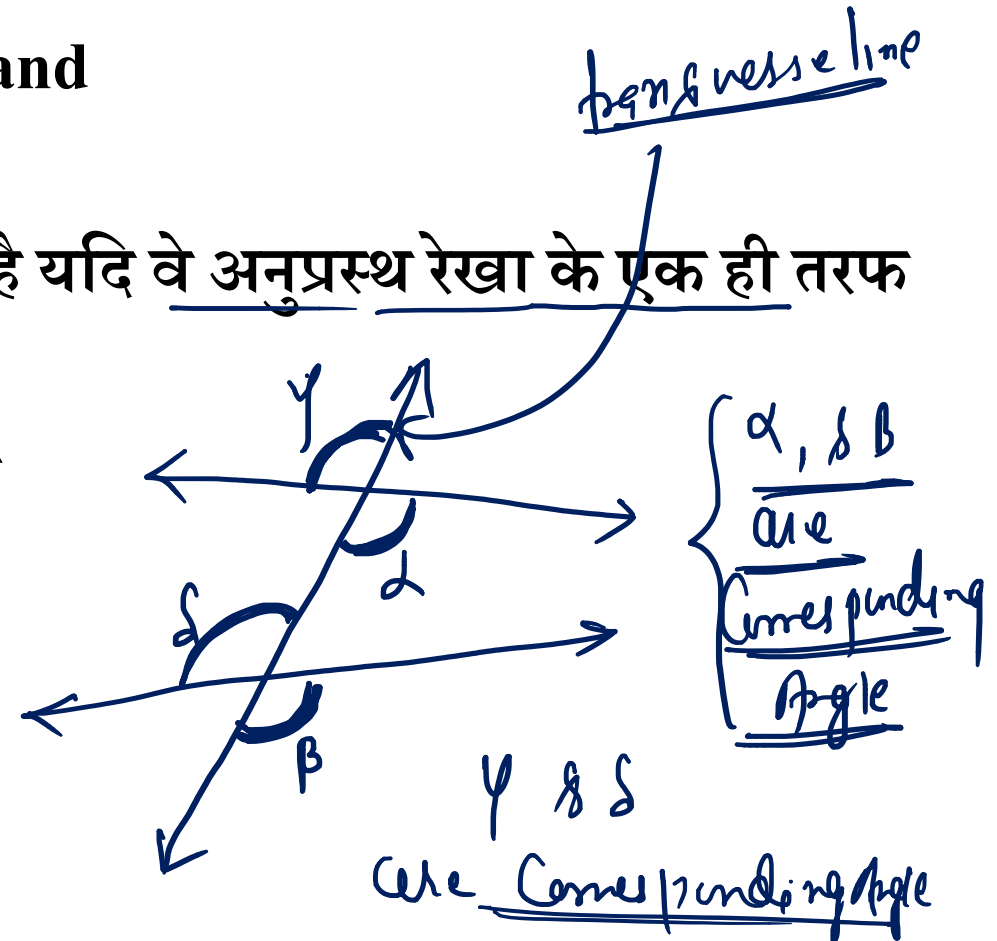
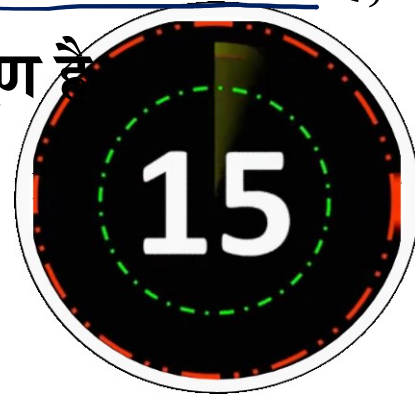


## ✓ Corresponding Angles (संगत कोण)

Two angles are said to be corresponding angles if they lie on the same side of the transversal line such that:

- One angle is an interior angle, and
- Another is an exterior angle
- दो कोणों को संगत कोण कहा जाता है यदि वे अनुप्रस्थ रेखा के एक ही तरफ इस प्रकार स्थित हों कि:

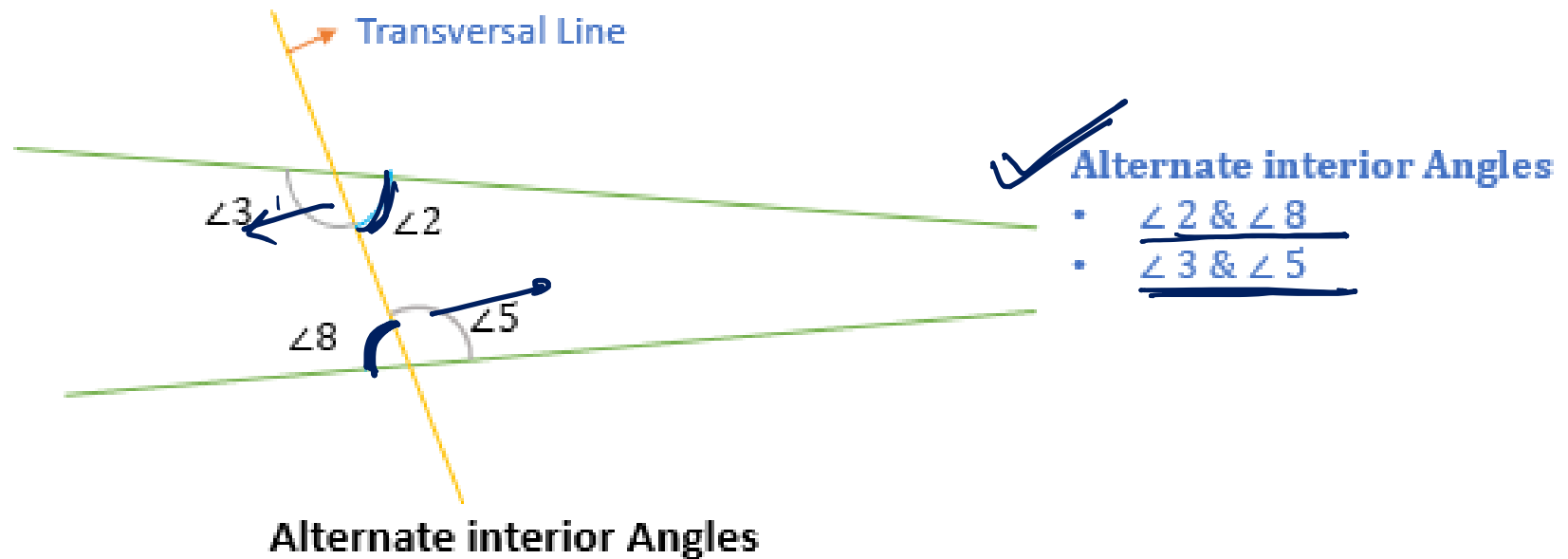
- एक कोण एक आंतरिक कोण है, और
- दूसरा बाहरी कोण है



## ✓ Alternate interior angles (विकीर्ण अन्तः कोण)

Two interior angles, present on the opposite side of a transversal line, are called alternate interior angles.

एक तिर्यक रेखा के विपरीत दिशा में मौजूद दो आंतरिक कोणों को वैकल्पिक आंतरिक कोण कहा जाता है।

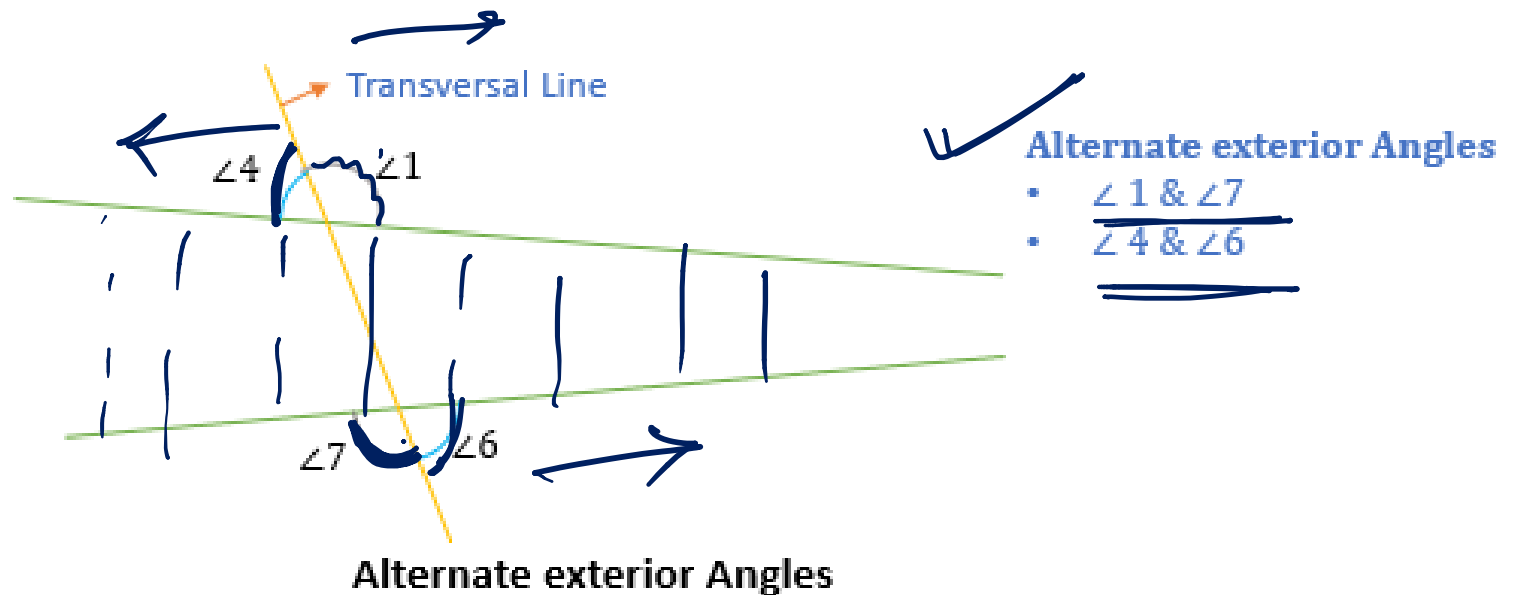


## Alternate exterior angles

एकांतर बाह्य कोण

Two exterior angles that are present on the opposite side of the transversal line are called alternate exterior angles.

दो बहिष्कोण जो तिर्यक रेखा के विपरीत दिशा में मौजूद होते हैं, एकांतर बाह्य कोण कहलाते हैं।



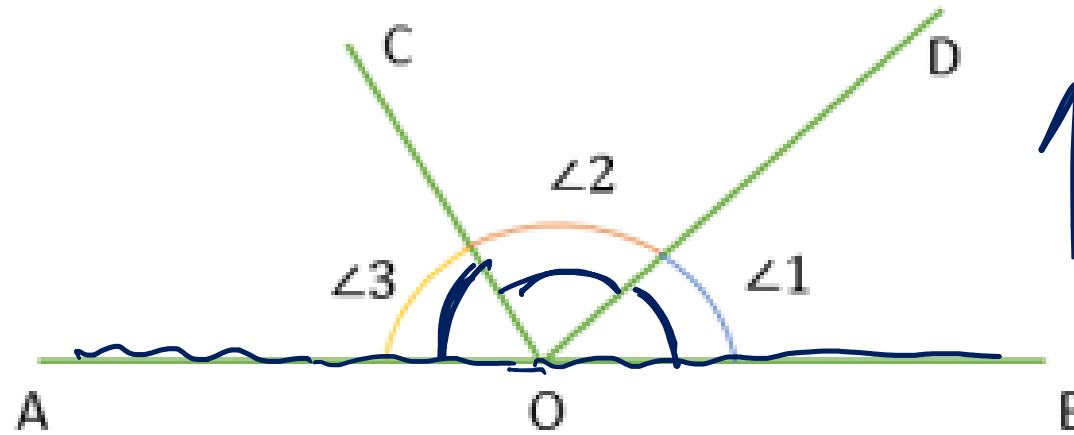


## Properties of Angles

Sum of angles on one side of a straight line

एक सीधी रेखा के एक तरफ के कोणों का योग

Maths mahendra  
live



$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$

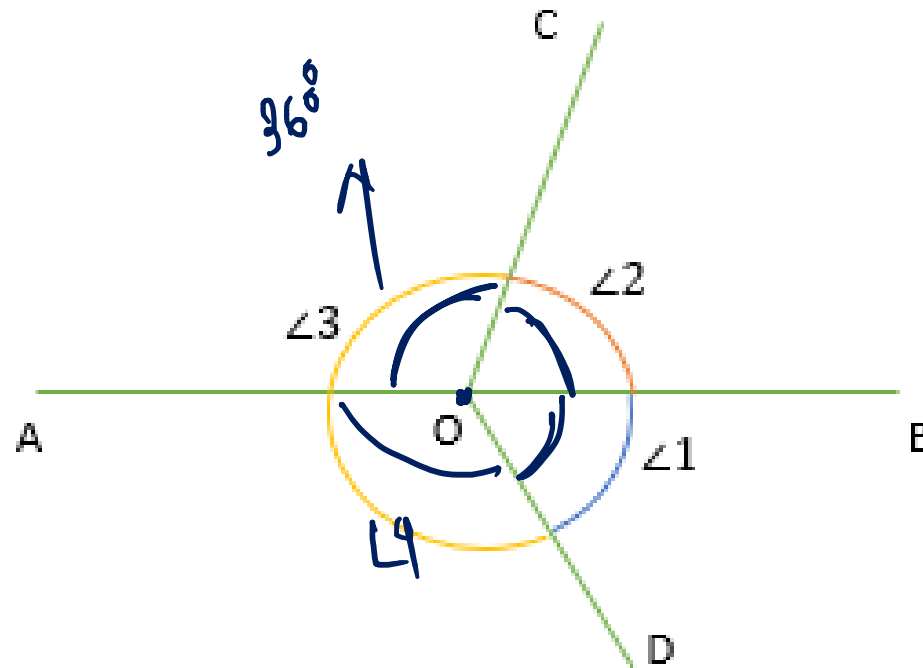
Sum of angles around a point

एक बिंदु के चारों ओर कोणों का योग

The sum of all the angles around a point is always 360 degrees.

Complete Angle (पूर्ण कोण)

→ कुल कोण = 360°



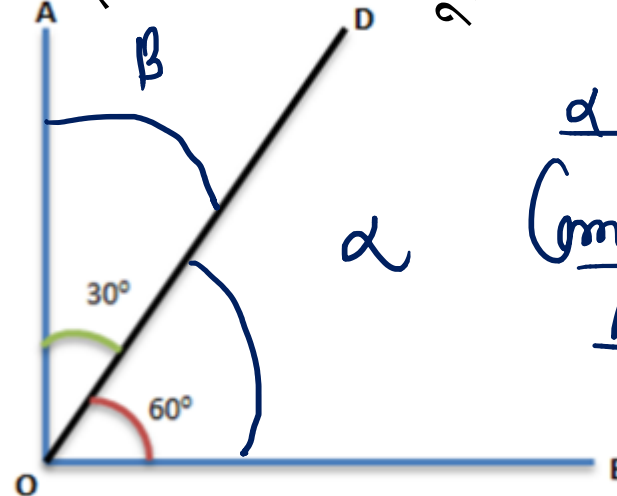
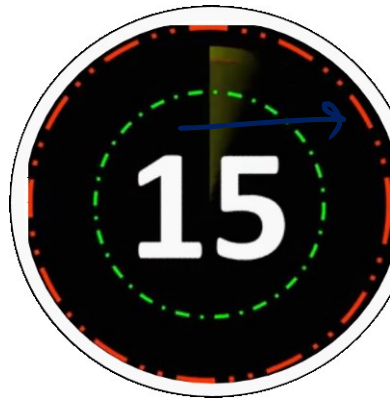
$$\frac{\angle 1 + \angle 2 + \angle 3}{+ \angle 4} = \underline{\underline{360^\circ}}$$

## Complementary Angles (पूरक कोण)

When the sum of two angles is  $90^\circ$ , then the angles are known as complementary angles. In other words, if two angles add up to form a right angle, then these angles are referred to as complementary angles.

पूरक कोण

जब दो कोणों का योग  $90^\circ$  होता है, तो कोण पूरक कोण कहलाते हैं। दूसरे शब्दों में, यदि दो कोणों को जोड़कर एक समकोण बनता है, तो इन कोणों को पूरक कोण कहा जाता है।



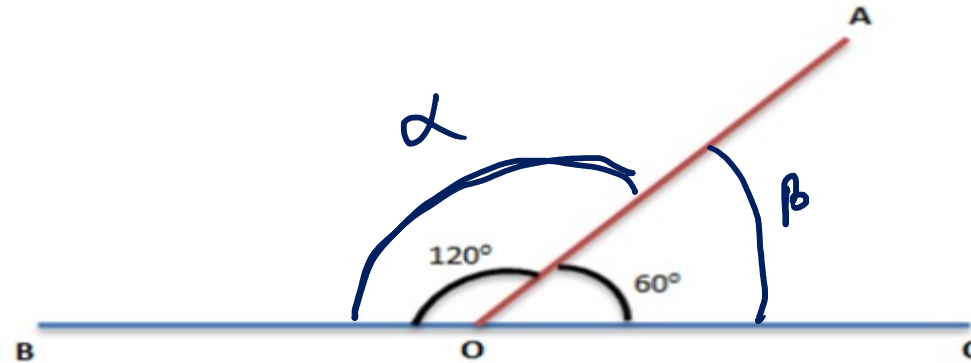
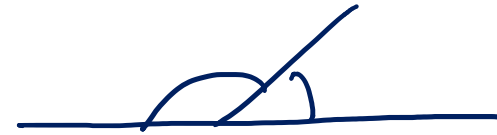
$\alpha$  &  $\beta$  are  
Complementary  
Angles

## Supplementary Angles (संपूरक कोण)

✓ When the sum of two angles is  $180^\circ$ , then the angles are known as supplementary angles. In other words, if two angles add up, to form a straight angle, then those angles are referred to as supplementary angles. ✓

अधिक कोण

जब दो कोणों का योग  $180^\circ$  होता है, तो कोण संपूरक कोण कहलाते हैं। दूसरे शब्दों में, यदि दो कोण आपस में जुड़कर एक सीधा कोण बनाते हैं, तो वे कोण संपूरक कोण कहलाते हैं।



1. If  $(2x + 17)^\circ$ ,  $(x + 4)^\circ$  are complementary, find x:

यदि  $(2x + 17)^\circ$  तथा  $(x + 4)^\circ$  पूरक कोण है, तो x का मान ज्ञात करें ?

(a)  $63^\circ$

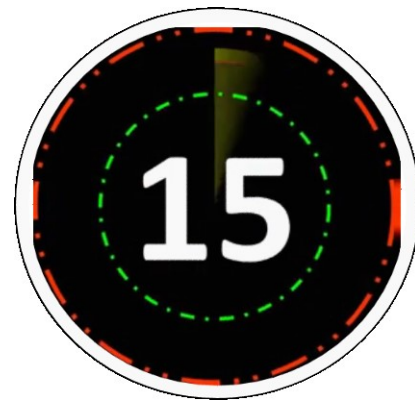
(b)  $53^\circ$

(c)  $35^\circ$

(d)  $23^\circ$

$$2x + 17 = 90^\circ$$

$$2x = 69 \quad (23^\circ)$$



2. If  $(5y + 62)^\circ$  and  $(22^\circ + y)$  are supplementary, find  $y$ :

यदि  $(5y + 62)^\circ$  तथा  $(22^\circ + y)$  संपूरक कोण है, तो  $y$  का मान ज्ञात करें ?

(a)  $16^\circ$

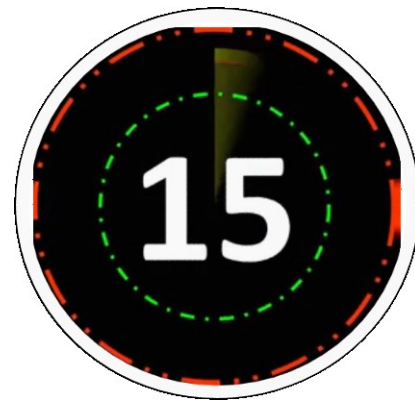
(b)  $32^\circ$

(c)  $8^\circ$

(d)  $1^\circ$

$$6y + 84 = 180$$

$$y = \frac{180 - 84}{6} = 16^\circ$$





✓ 3. If the complement of an angle is one-fourth of its supplementary angle, then the angle is

यदि किसी कोण का पूरक उसके संपूरक कोण का एक-चौथाई हो, तो कोण क्या होगा ?

(a)  $120^\circ$

✓ (b)  $60^\circ$

(c)  $30^\circ$

(d)  $90^\circ$

let Any Angle =  $\theta$



$$\frac{(90 - \theta)}{180 - \theta} = \frac{1}{4}$$

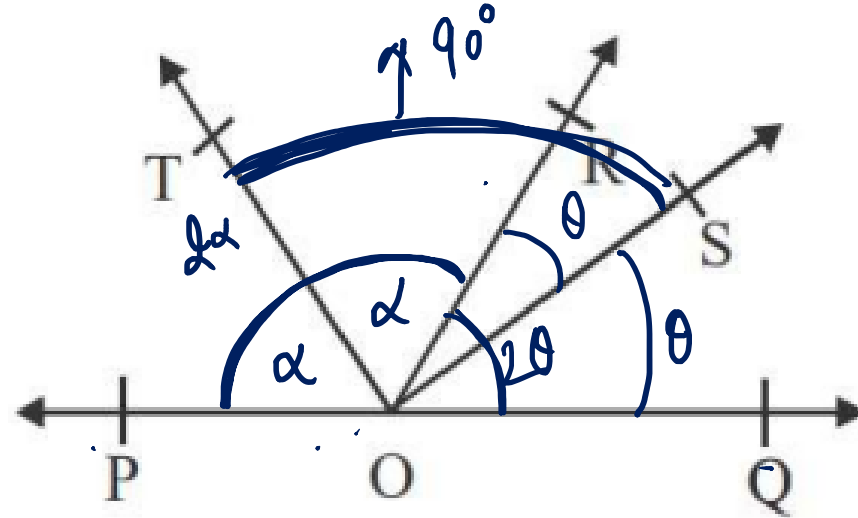
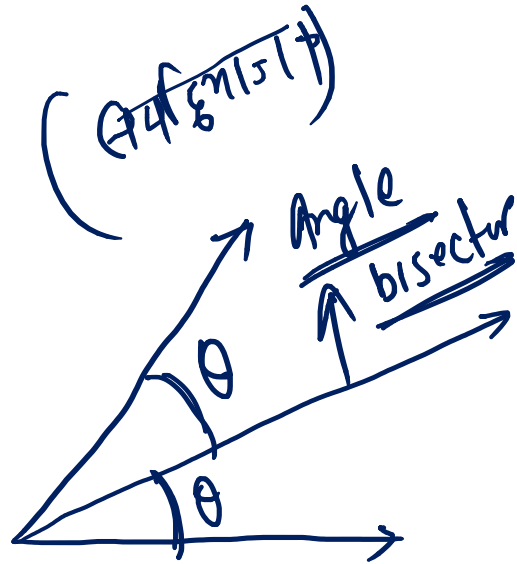
$$360 - 4\theta = 180 - \theta$$

$$180 = 3\theta$$

$$\boxed{60^\circ}$$

4. If OT and OS are the bisectors of  $\angle POR$  and  $\angle QOR$ , then  $\angle TOS$  is equal to:

यदि OT और OS,  $\angle POR$  और  $\angle QOR$  के समद्विभाजक हो, तो  $\angle TOS$  है ?



$$\alpha + \alpha + \theta + \theta = 180^\circ$$

$$2(\alpha + \theta) = 180^\circ$$

$$\alpha + \theta = 90^\circ$$



(a)  $60^\circ$

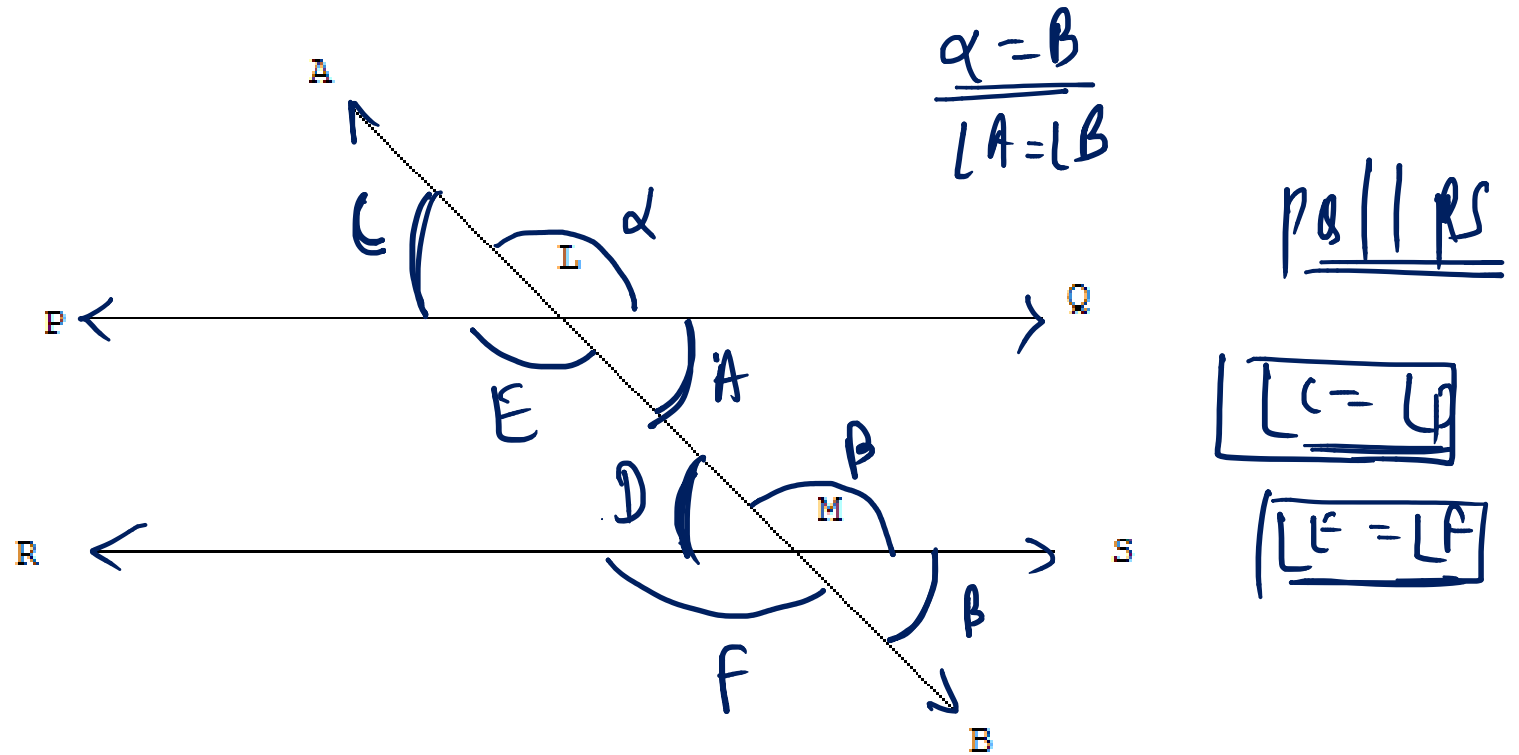
(c)  $90^\circ$

(b)  $85^\circ$

(d)  $100^\circ$

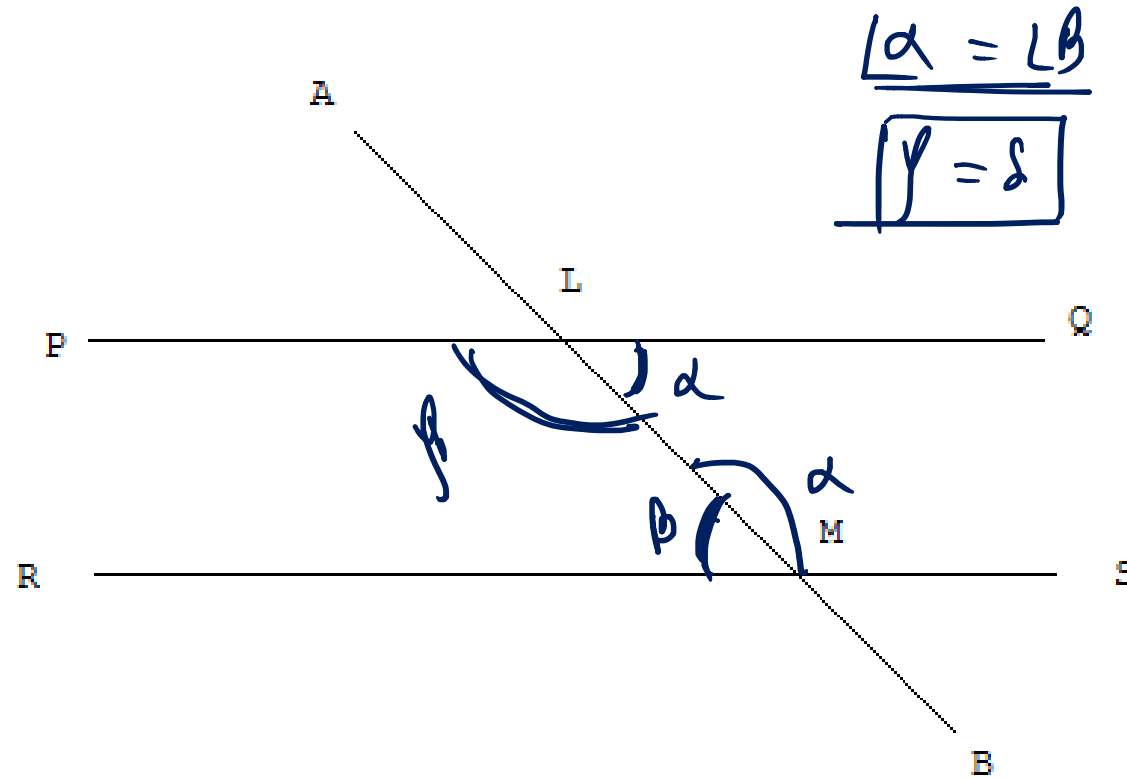


If a transversal intersects two parallel lines, then each pair of corresponding angles is equal. यदि एक तिर्यक रेखा दो समानांतर रेखाओं को काटती है, तो संगत कोणों का प्रत्येक युग्म बराबर होता है।

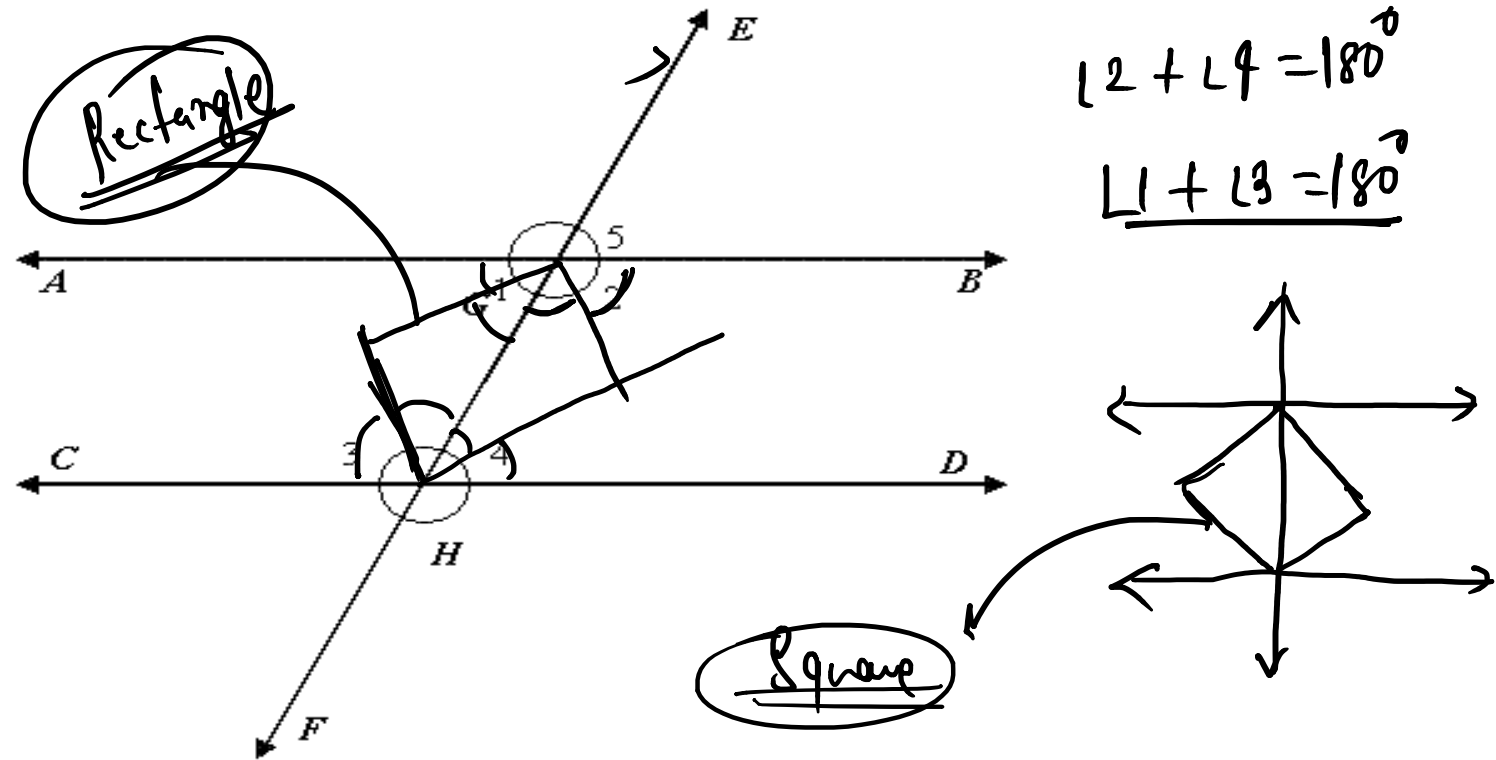


P-2

If a transversal intersects two parallel lines, then each pair of alternate interior angles is equal. यदि एक तिर्यक रेखा दो समानांतर रेखाओं को काटती है, तो एकांतर अंतः कोणों का प्रत्येक युग्म बराबर होता है।



If a transversal intersects two parallel lines, then each pair of interior angles on the same side of the transversal is supplementary. यदि एक तिर्यक रेखा दो समानांतर रेखाओं को काटती है, तो तिर्यक रेखा के एक ही तरफ के अंतः कोणों का प्रत्येक युग्म संपूरक होता है।



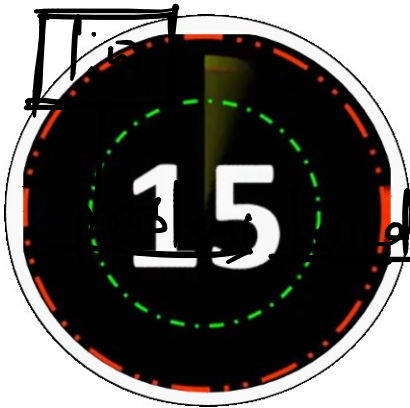
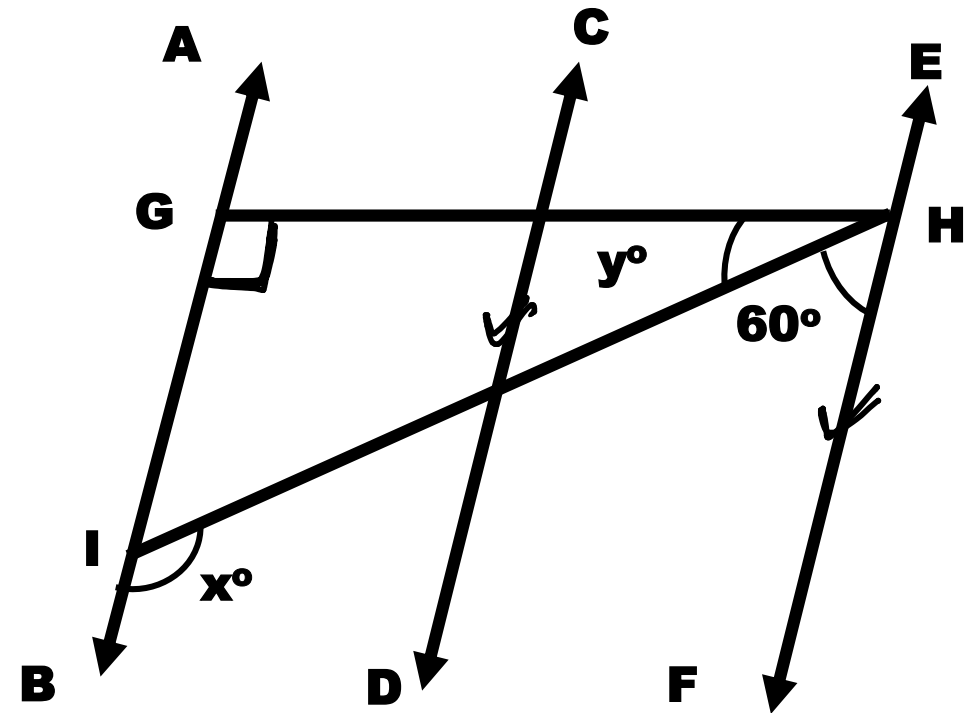
If  $AB \parallel CD \parallel EF$  and  $HG \perp AB$ , then find the value of  $x + y$ .  
 यदि  $AB \parallel CD \parallel EF$  और  $HG \perp AB$ , तो  $x + y$  का मान ज्ञात कीजिये |

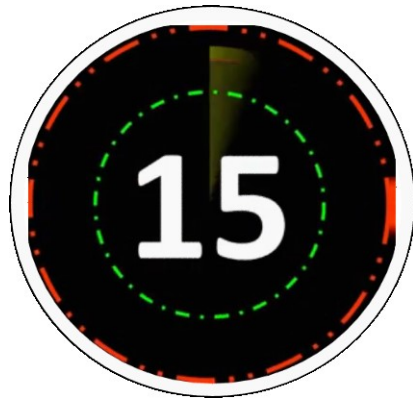
(H.W)

↓

Comment box

Next class





**UP Police कांस्टेबल / UP लेखपाल**



**MATHS**

**GEOMETRY**

**LINE & ANGLE**

**MOST ASKED PROBLEMS**



 **1:00 PM**

**LIVE** 

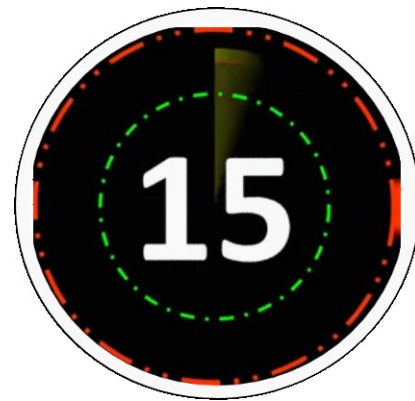
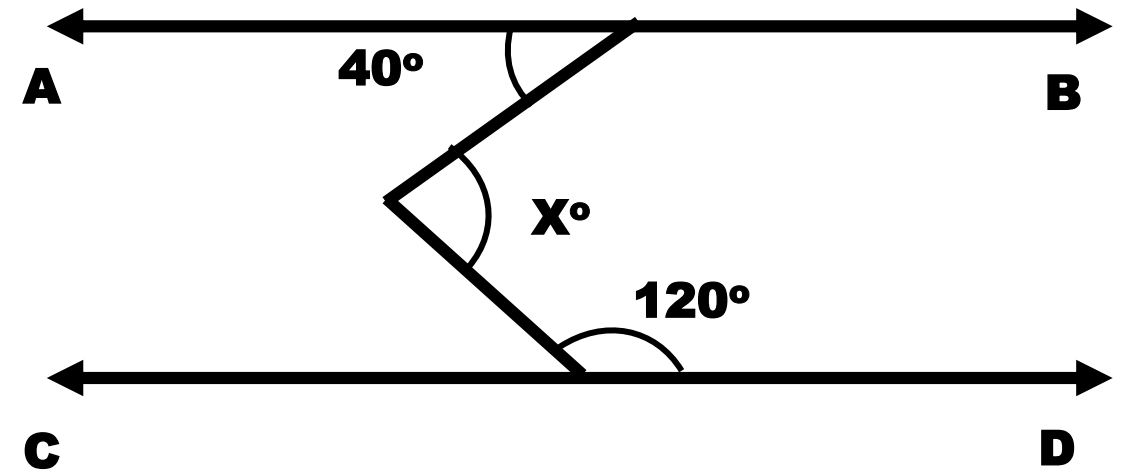
**15**

<https://youtu.be/kP9zp94AM5s>

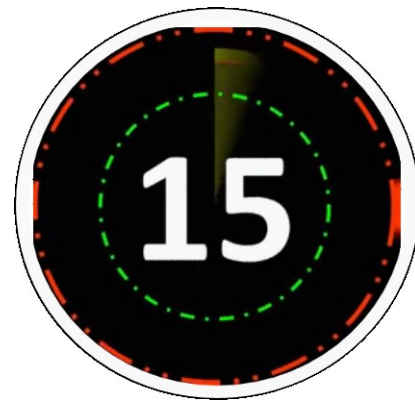
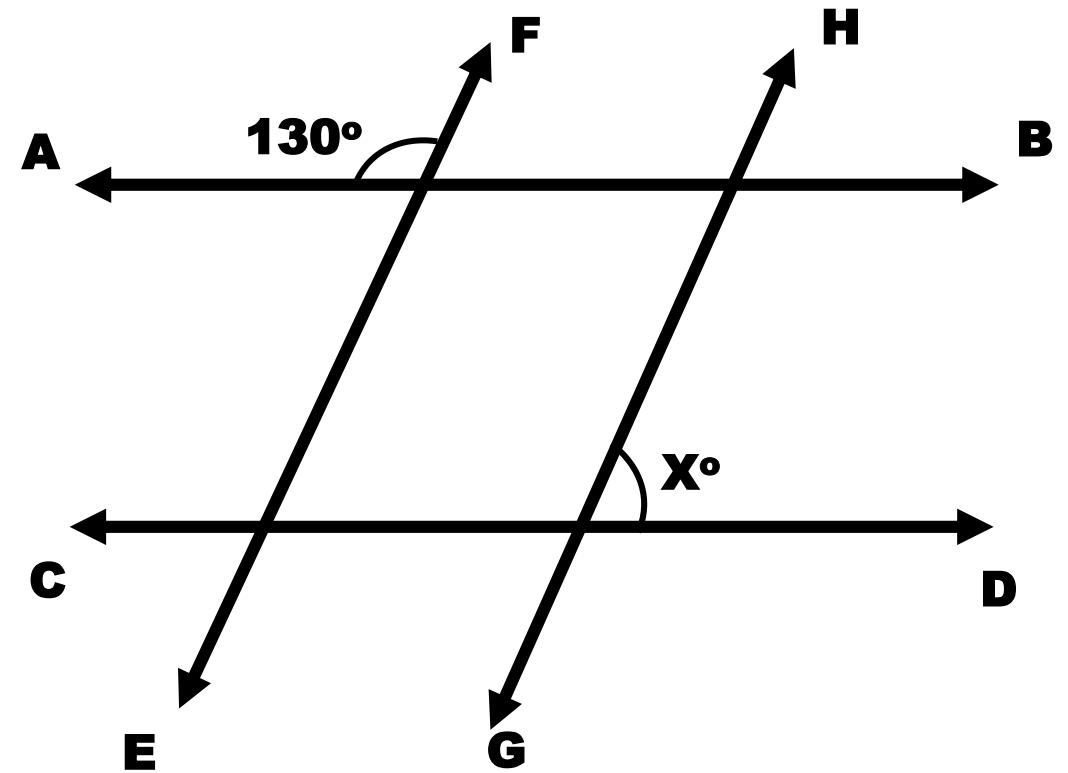


If  $AB \parallel CD$ , then find the value of  $X$ .

यदि  $AB \parallel CD$ , तो  $X$  का मान ज्ञात कीजिये |

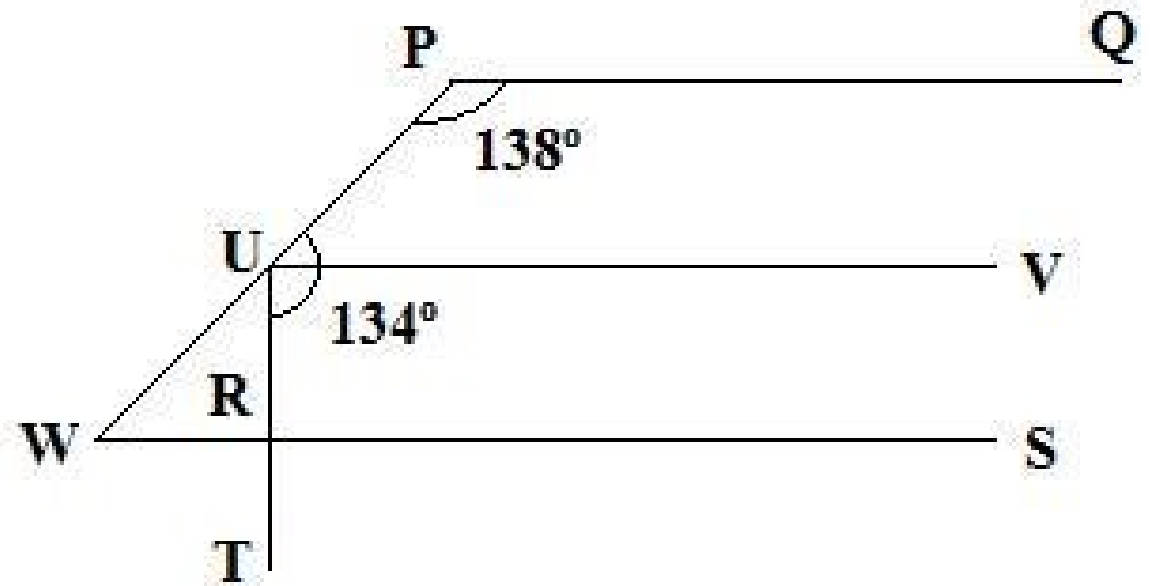


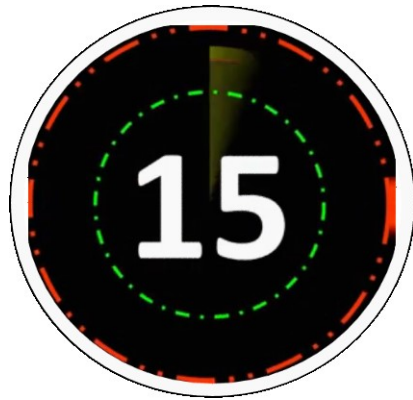
If  $AB \parallel CD$  and  $EF \parallel GH$ , then find the value of  $X$ .  
यदि  $AB \parallel CD$  और  $EF \parallel GH$ , तो  $X$  का मान ज्ञात कीजिये |

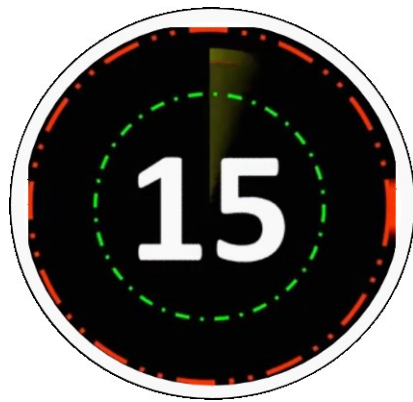


In the given figure,  $PQ \parallel RS$ ,  $\angle P = 138^\circ$ ,  $\angle U = 134^\circ$ . Then, find  $\angle SRU$  is equal to?

दिए गए चित्र में,  $PQ \parallel RS$ ,  $\angle P = 138^\circ$ ,  $\angle U = 134^\circ$  है। तो ज्ञात कीजिये  $\angle SRU$  किसके बराबर है?









सरस्वती नमस्तुभ्यं, वरदे कामरूपिणी ।  
विद्यारम्भं करिष्यामि सिद्धिर्भवतु मे सदा ॥

**बसंत पंचमी की हार्दिक शुभकामनाएँ**



A train leaves a station A at 7 am and reaches another station B at 11 am. Another train leaves B at 8 am and reaches A at 11.30 am. The two trains cross one another at

एक रेलगाड़ी स्टेशन A से प्रातः 7 बजे रवाना होती है और दूसरे स्टेशन B पर प्रातः 11 बजे पहुँच जाती है। एक दूसरी रेलगाड़ी स्टेशन B से प्रातः 8 बजे रवाना होती है और प्रातः 11:30 बजे स्टेशन A पर पहुँच जाती है। दोनों रेलगाड़ी कितने बजे एक दूसरे को पार करेंगी?

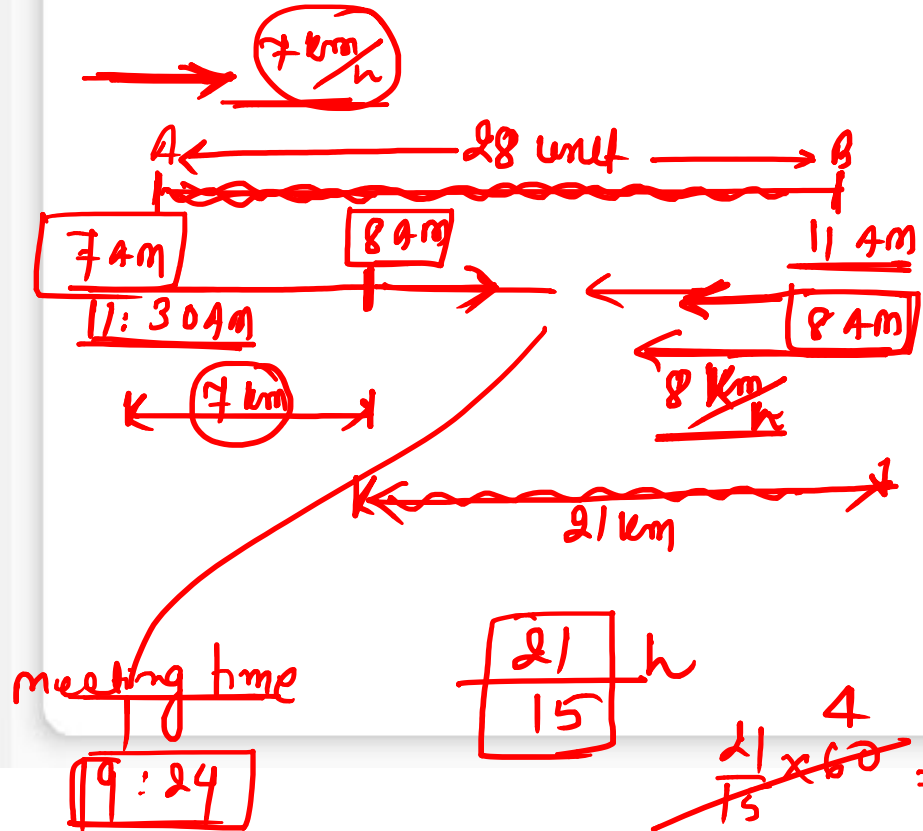
(1) 8:36 am / प्रातः

(2) 8:56 am / प्रातः

(3) 9:00 am / प्रातः

(4) 9:24 am / प्रातः

(SSC CGL Tier-I Exam. 19.10.2014)



- reaches B, returns immediately and meet x at C. Find the distance from A to C.
- (1) 75 km                      (2) 90 km                      (3) 72 km                      (4) 80 km                      (5) None of these
- Q.4. A person leaves a place A to place B at 6 am and reaches place B at 10 am. Another person leaves B at 8 am and reaches A at 11.30 am. They will meet each other at.
- (1) 8:56 am                      (2) 7:45 am                      (3) 8:20 am                      (4) 8:40 am                      (5) None of these
- Q.5. It takes 4 hours for a 300 km journey of 60 km is covered by train and the rest by car. it takes 20 min more if 100 km is covered by train and the rest by car, the ratio of the speed of train to that of the car is-
- (1) 4 : 3                      (2) 3 : 4                      (3) 2 : 3                      (4) 3 : 2                      (5) 5 : 3
- Q.6. Ram and Shyam starts simultaneously from point A towards B with speed of 7.5 m/sec and 33 km/hr respectively. When one of them reaches B, the person has to return back towards A immediately. If he meet the other person after 2 hours of total journey. Find the distance between point A and B.
- (1) 100 km                      (2) 100 km                      (3) 60 km.

