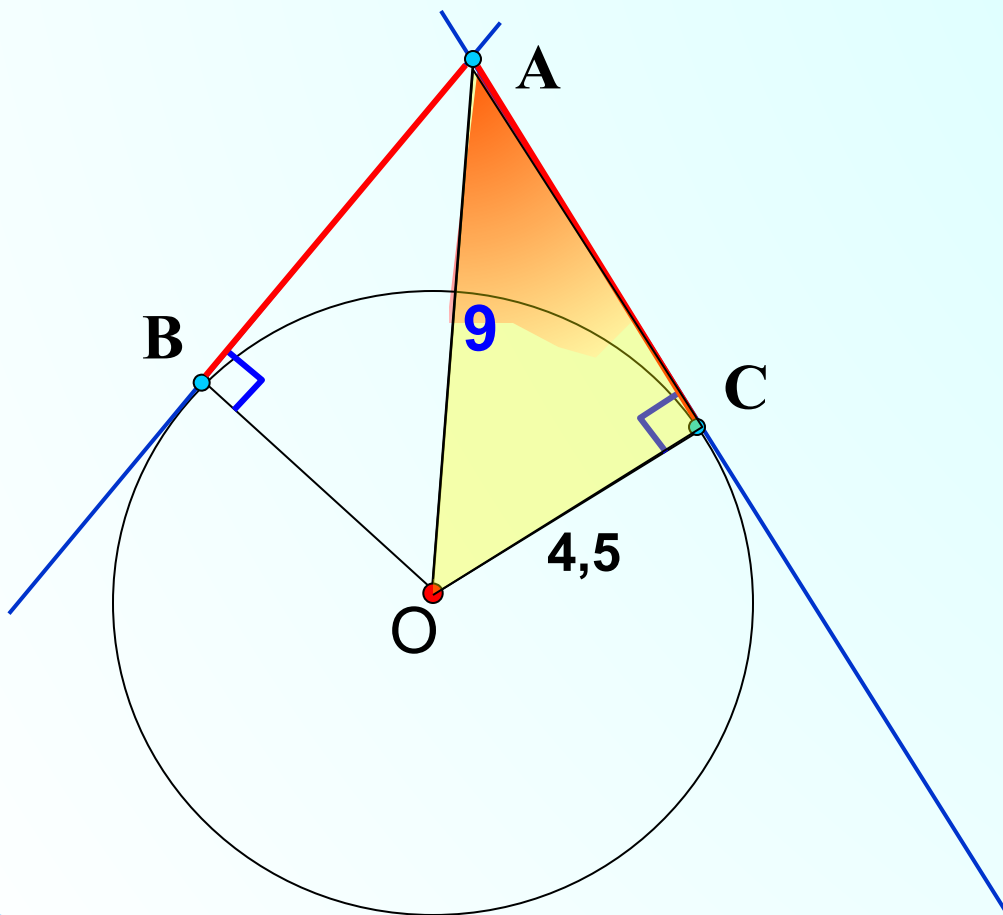


# Касательная 8 класс к окружности

Л.С. Атанасян

Геометрия 7-9

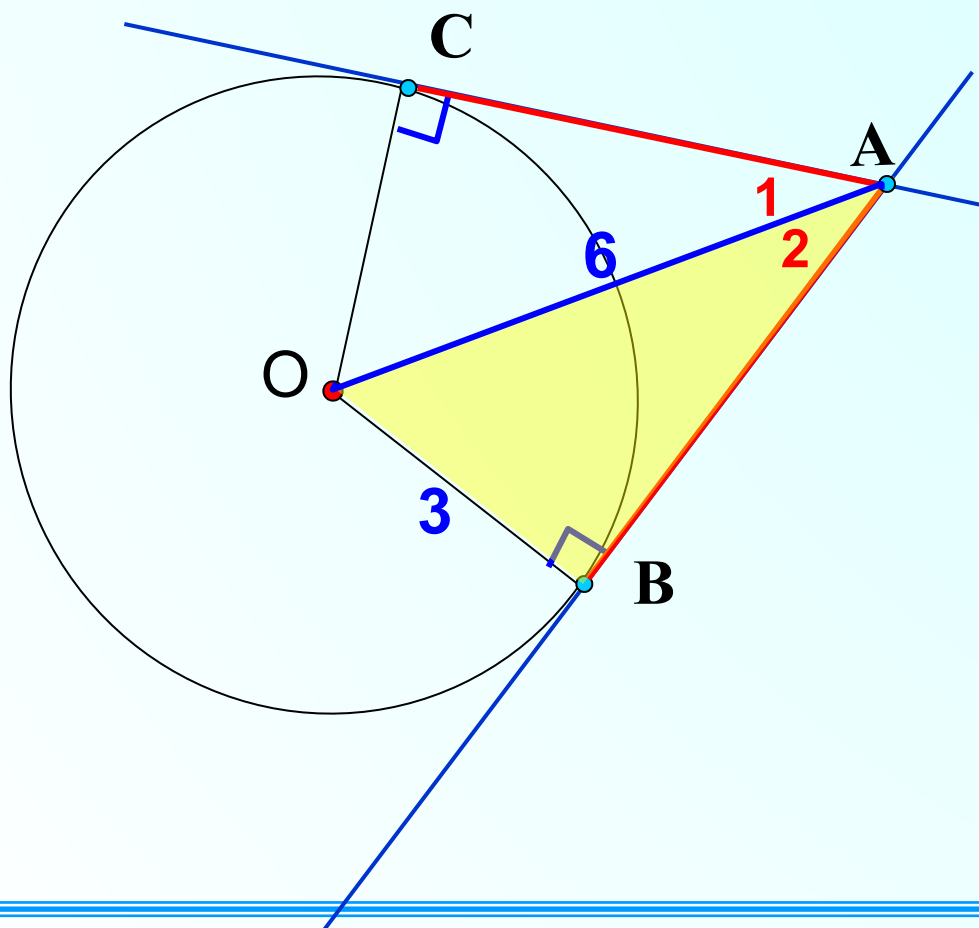
**№ 640, дом.** Даны окружность с центром  $O$  радиуса  $4,5$  см и точка  $A$ . Через точку  $A$  проведены две касательные к окружности. Найдите угол между ними, если  $OA=9$  см.



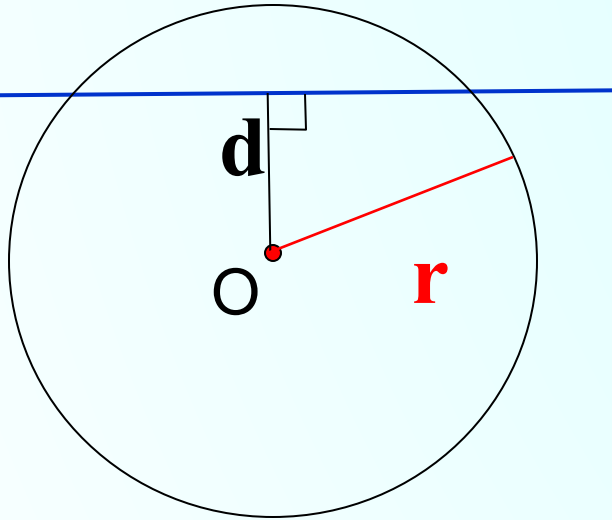
**№ 642, дом.**

На рисунке  $OB = 3$  см,  $OA = 6$  см.

Найти  $AB$ ,  $AC$ ,  $\angle 1$ ,  $\angle 2$ .



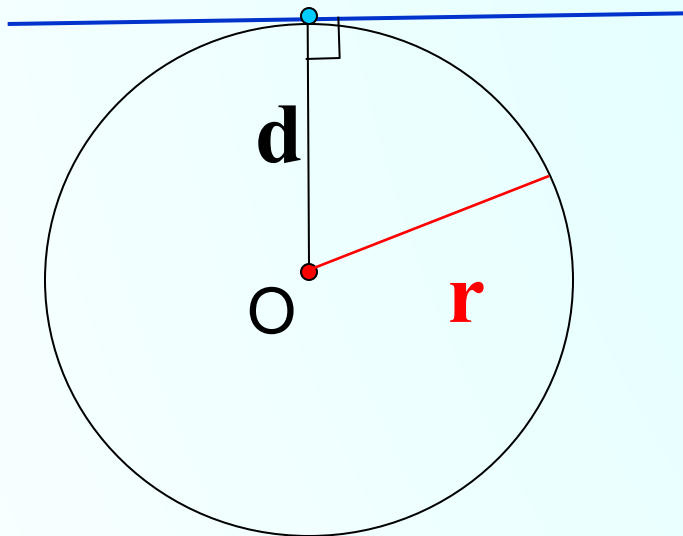
## Взаимное расположение прямой и окружности



$$d < r$$

Окружность и прямая имеют две общие точки.  
Прямая называется **секущей** по отношению к  
окружности.

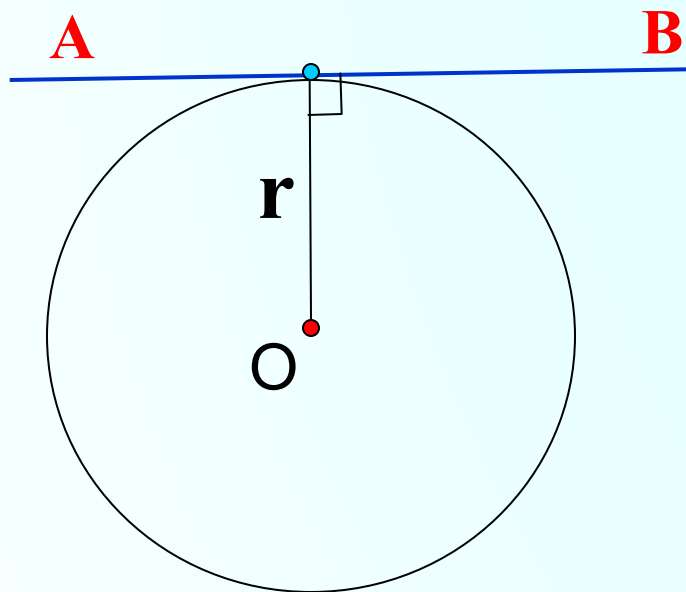
## Взаимное расположение прямой и окружности



$$d = r$$

Окружность и прямая имеют одну общую точку.  
Прямая называется **касательной** по отношению к  
окружности.

## Свойство касательной.

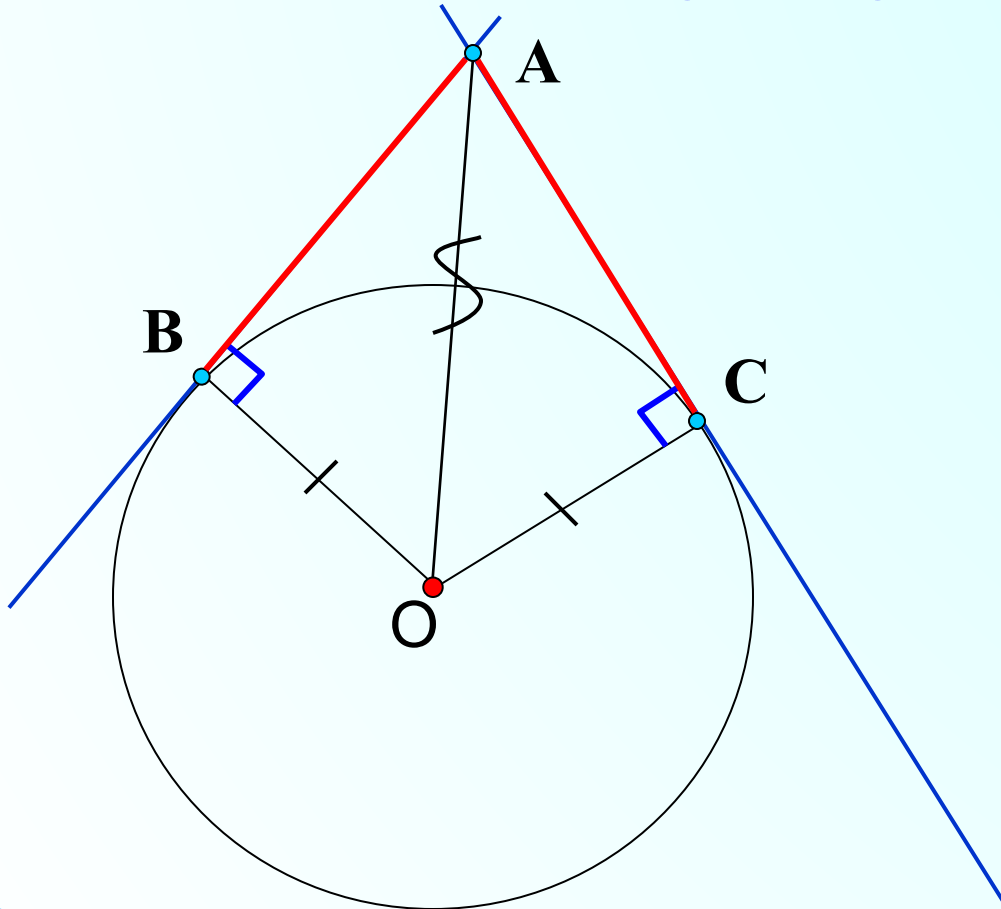


$$AB \perp r$$

**Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведенному в точку касания.**

## Свойство отрезков касательных

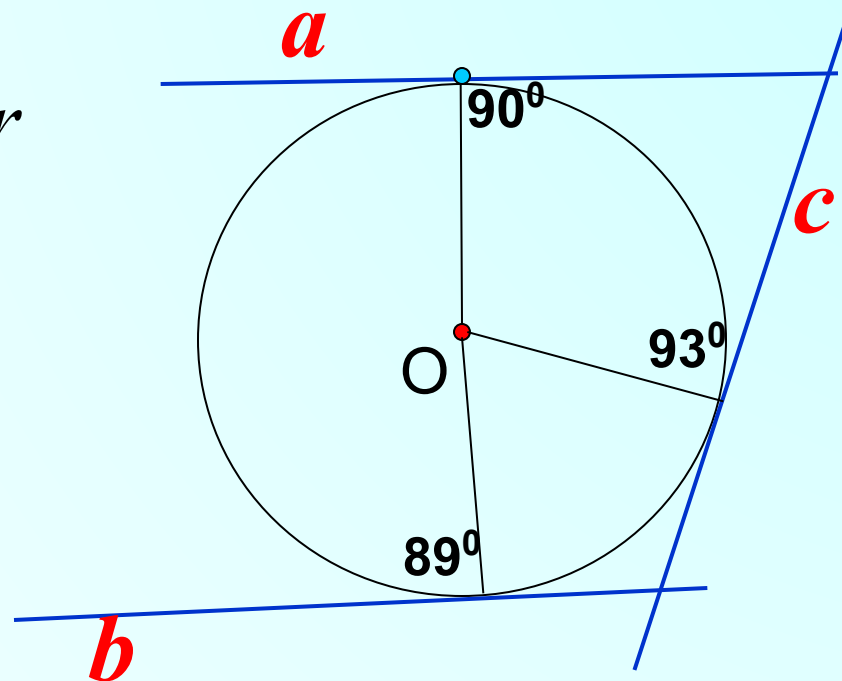
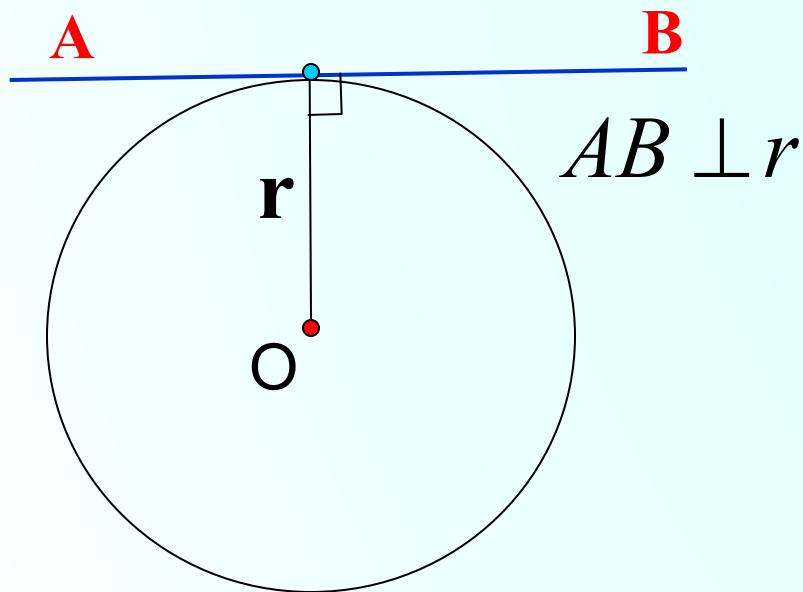
Отрезки касательных к окружности, проведенные из одной точки равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности.



$$AB = AC$$

$$\angle BAO = \angle CAO$$

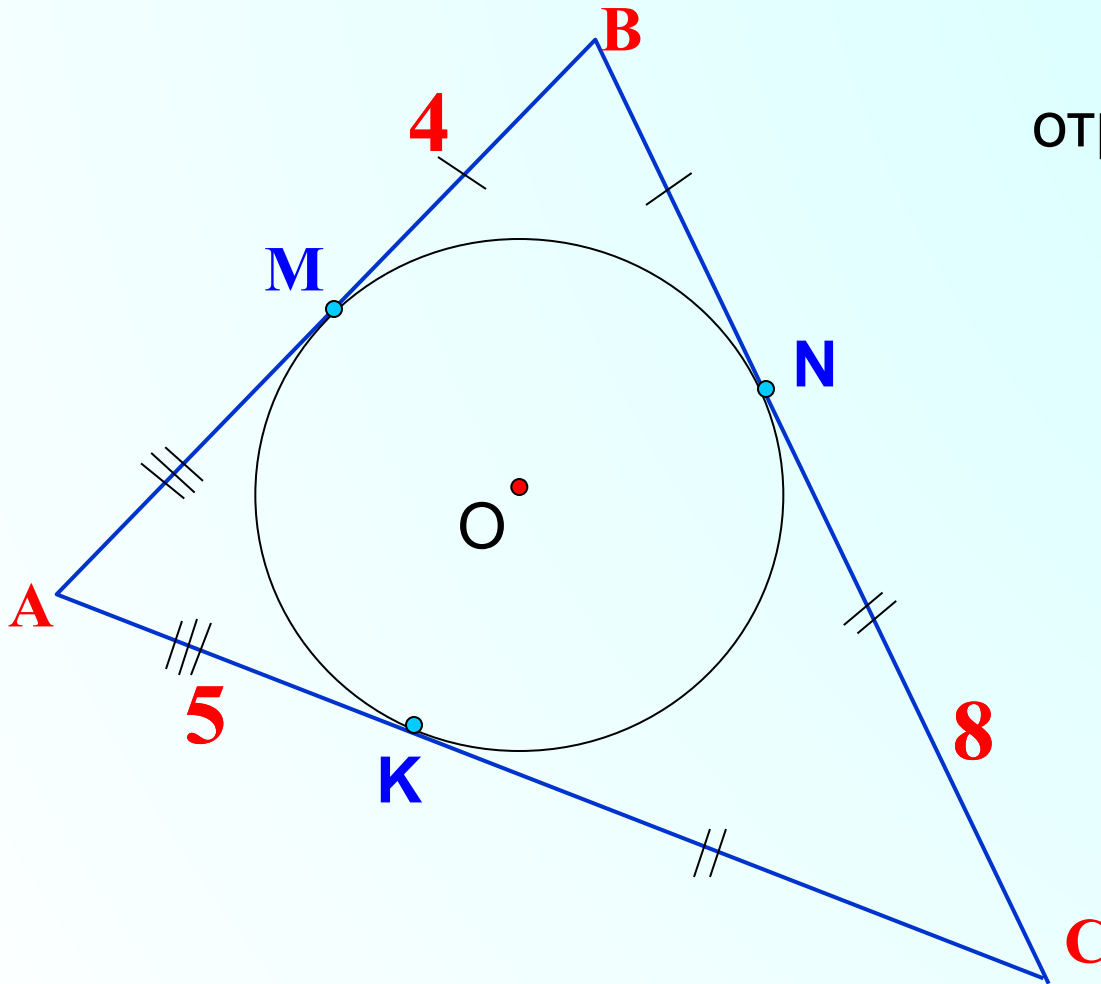
## Признак касательной.



**Если прямая проходит через конец радиуса, лежащий на окружности, и перпендикулярна к этому радиусу, то она является касательной.**



**Блиц-опрос** М, N, K – точки касания. Найти  $P_{ABC}$ .



отрезки касательных

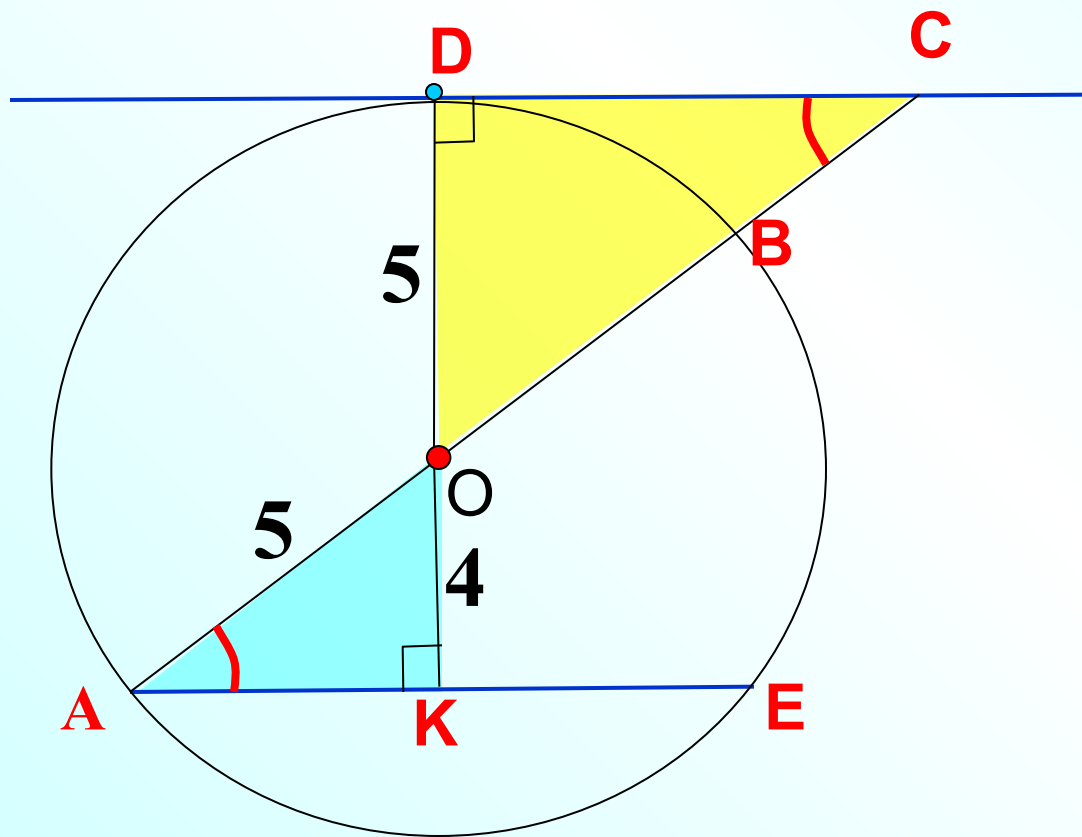
$$BM =$$

$$BN = CN$$

$$AM = AK$$

**Блиц-опрос** CD – касательная, AE  $\parallel$  CD, AB = 10 см.  
Найти OC.

*AB  $\perp$  OK, по свойству касательной*



$$\frac{4}{5} = \frac{5}{OC}$$

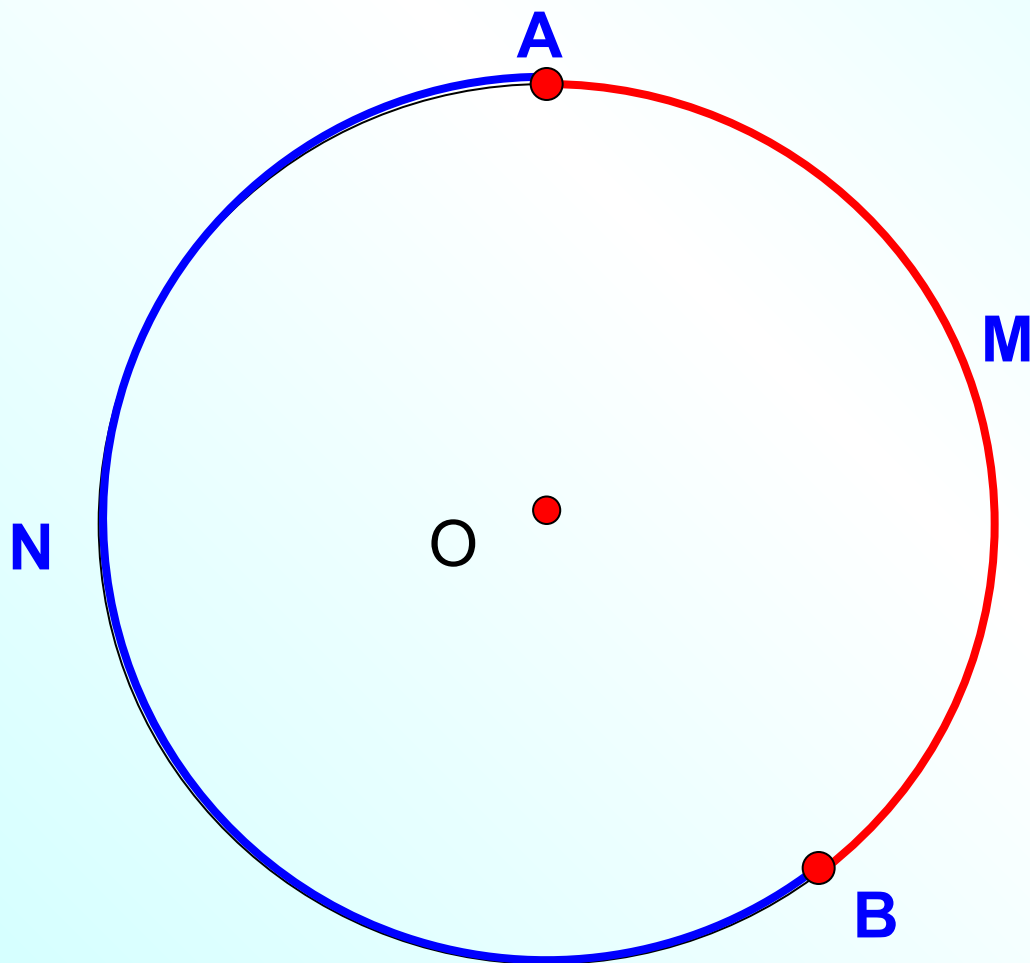
# Центральные и вписанные углы

7 класс

Л.С. Атанасян

Геометрия 7-9

# Дуга окружности

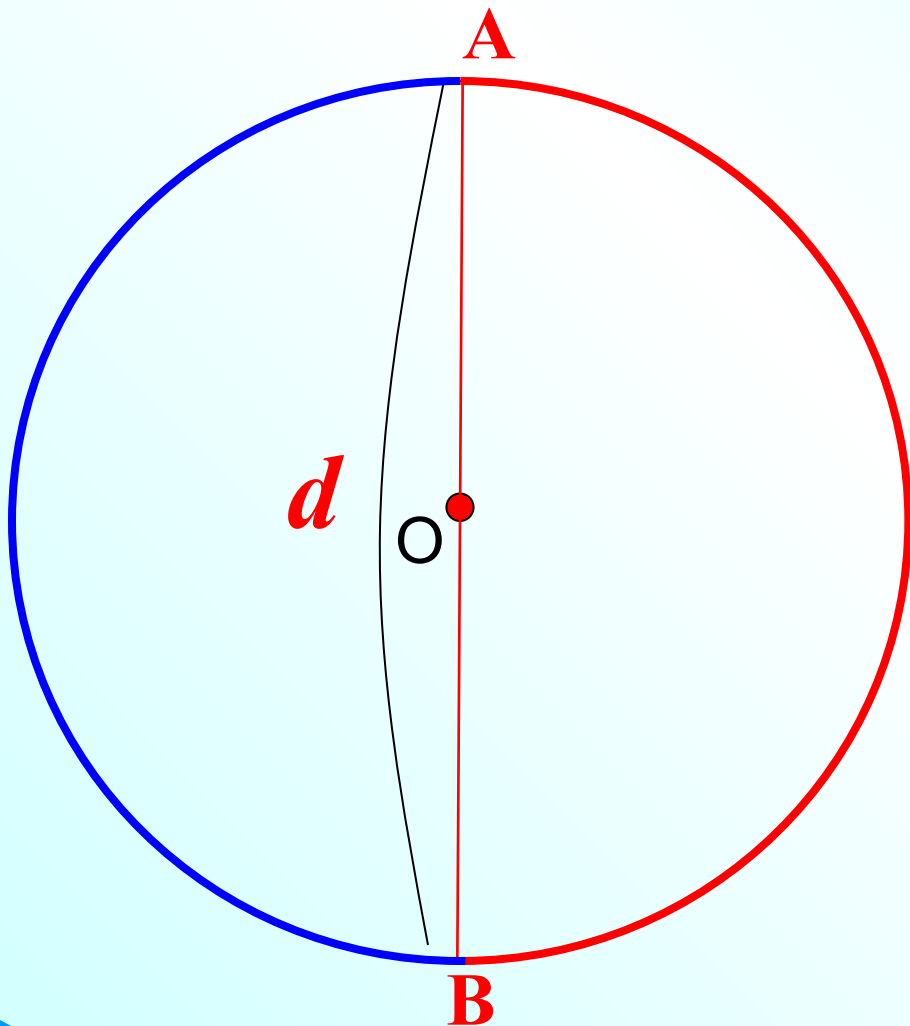


$\cup AB$

$\cup AMB$

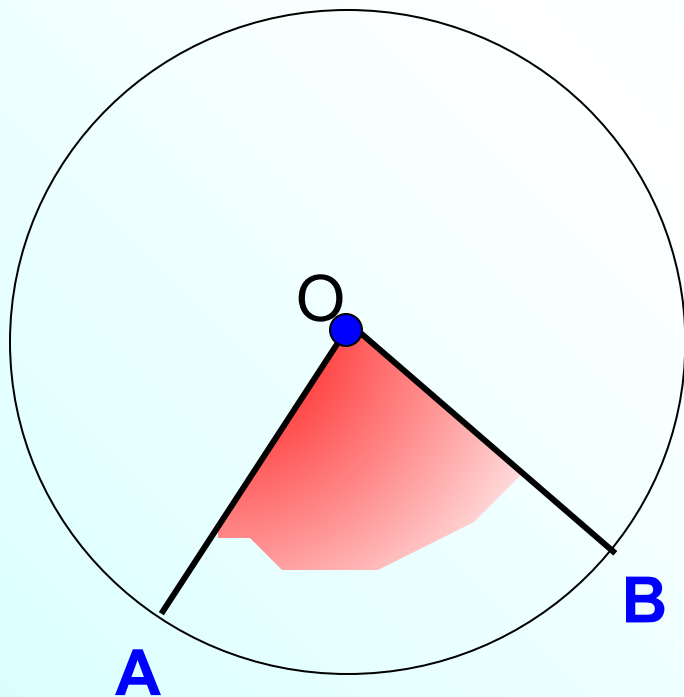
$\cup ANB$

Дуга называется **полуокружностью**, если отрезок, соединяющий ее концы, является диаметром окружности.

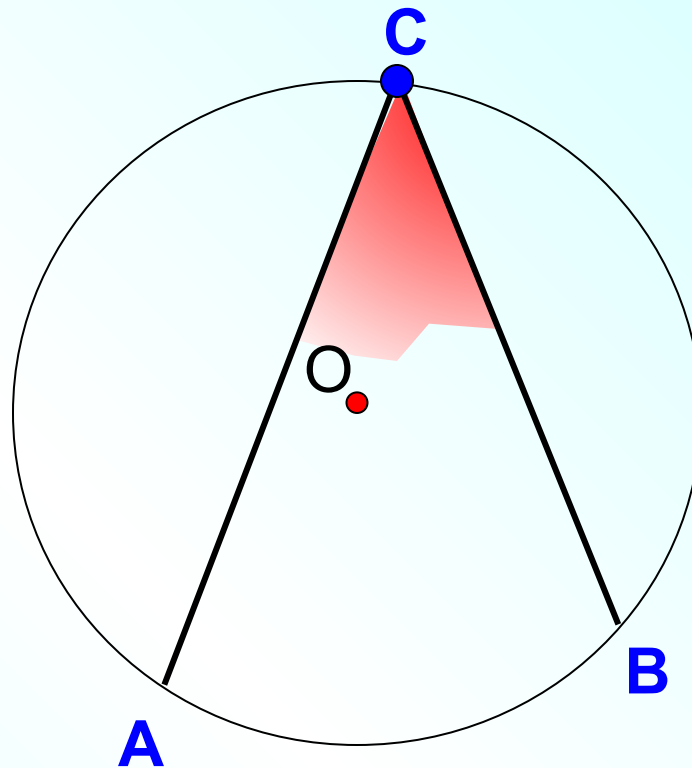


Чем похожи и чем различаются углы  $AOB$  и  $ACB$ ?

### Центральный угол



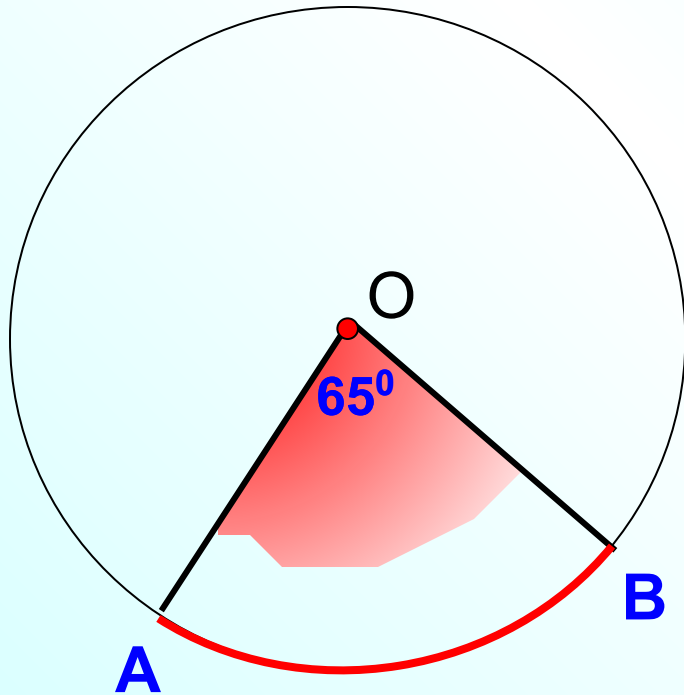
### Вписанный угол



Угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают окружность, называется вписанным углом.  
Угол с вершиной в центре окружности называется центральным углом.

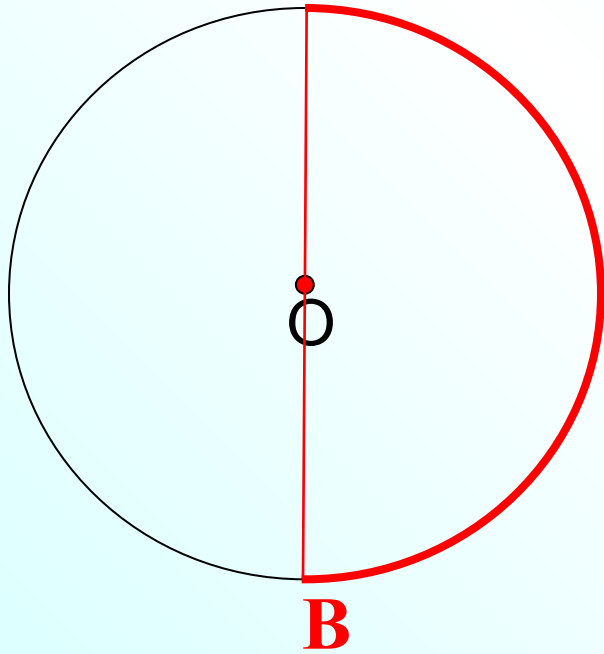
## Дугу окружности можно измерять в градусах.

Если дуга АВ окружности с центром О меньше полуокружности или является полуокружностью, то ее градусная мера считается равной градусной мере центрального угла АОВ.



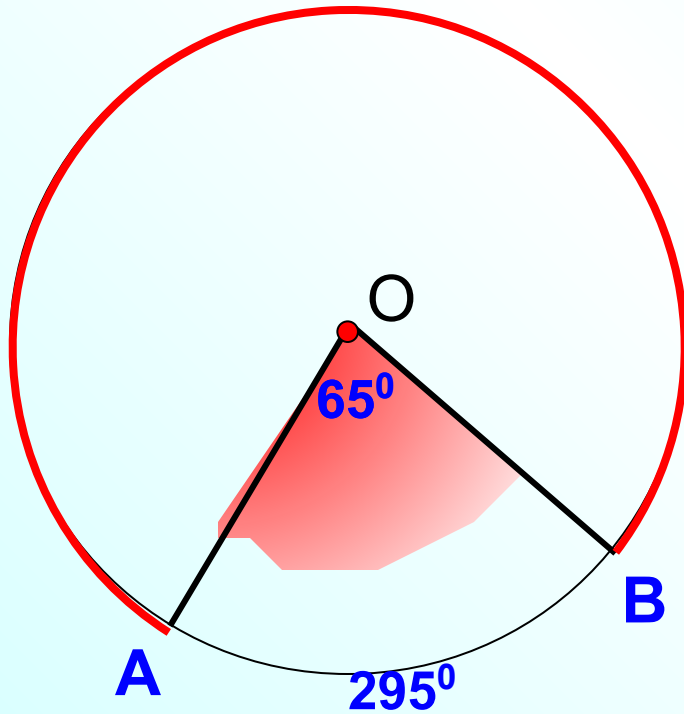
$$\cup AB = \angle AOB = 65^{\circ}$$

$$\cup AB = \angle AOB = 180^{\circ}$$





Если дуга  $AB$  окружности с центром  $O$  больше полуокружности, то ее градусная мера считается равной



$$360^\circ - \angle AOB$$

$$\cup AB = 360^\circ - \angle AOB = 360^\circ - 65^\circ = 295^\circ$$

Домашнее задание: Найти  $\cup ANB, \cup AMB$ ,  
хорду АВ.

