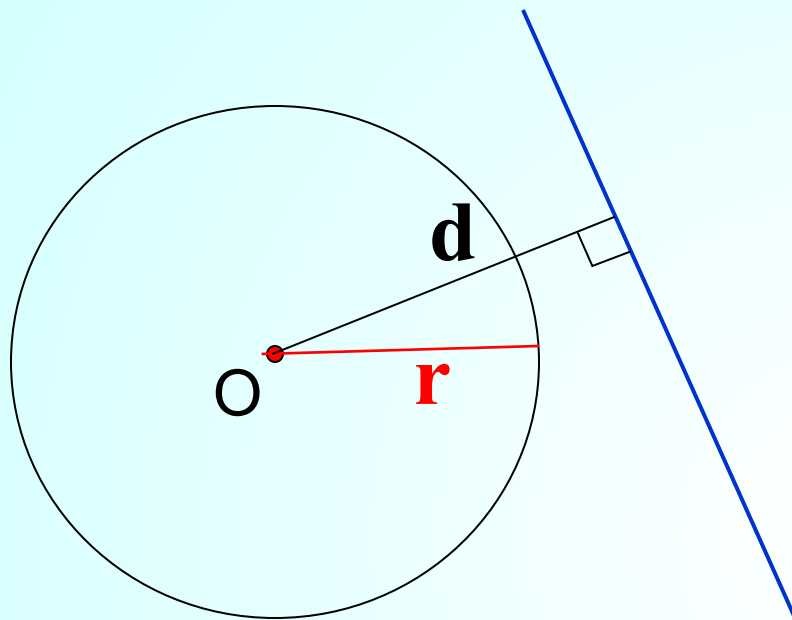


Савченко Е.М., учитель математики,  
МОУ гимназия № , г. Полярные Зори, Мурманской обл.

# Касательная 8 класс к окружности

Л.С. Атанасян      Геометрия 7-9

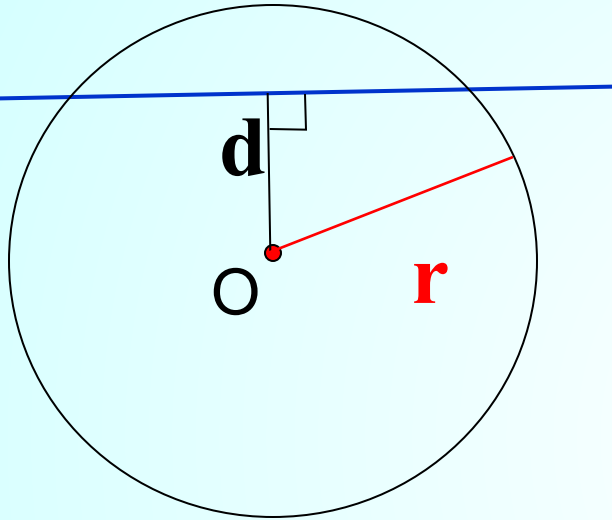
## Взаимное расположение прямой и окружности



$$d > r$$

**Окружность и прямая не имеют общих точек**

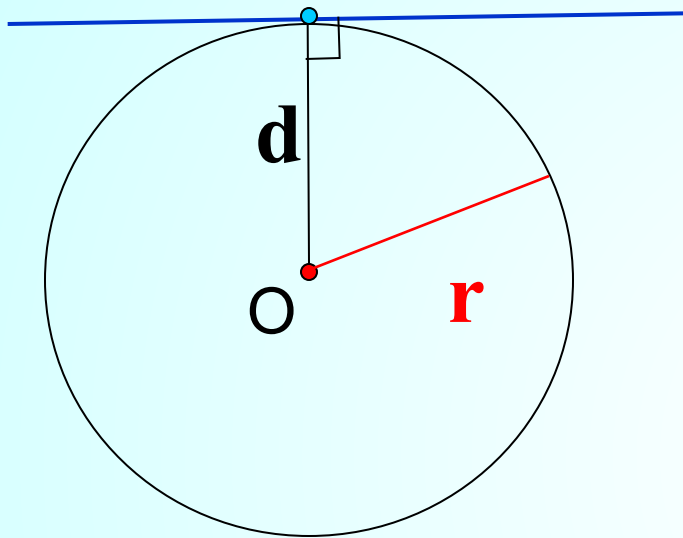
## Взаимное расположение прямой и окружности



$$d < r$$

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

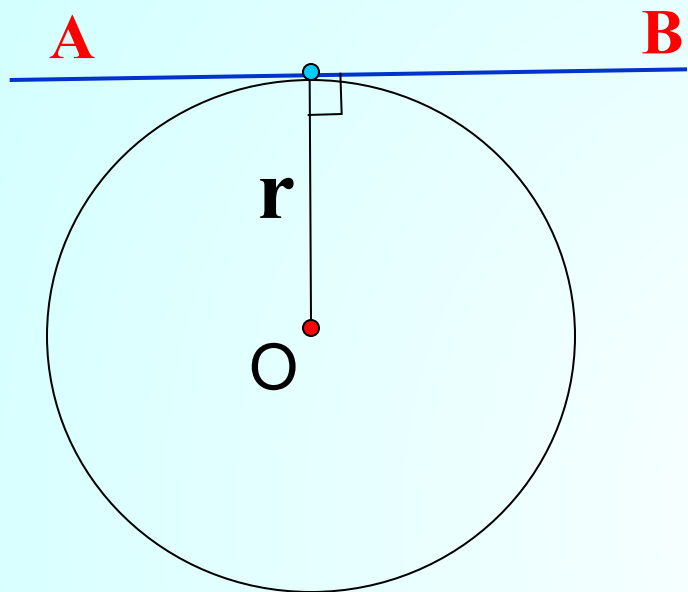
## Взаимное расположение прямой и окружности



$$d = r$$

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

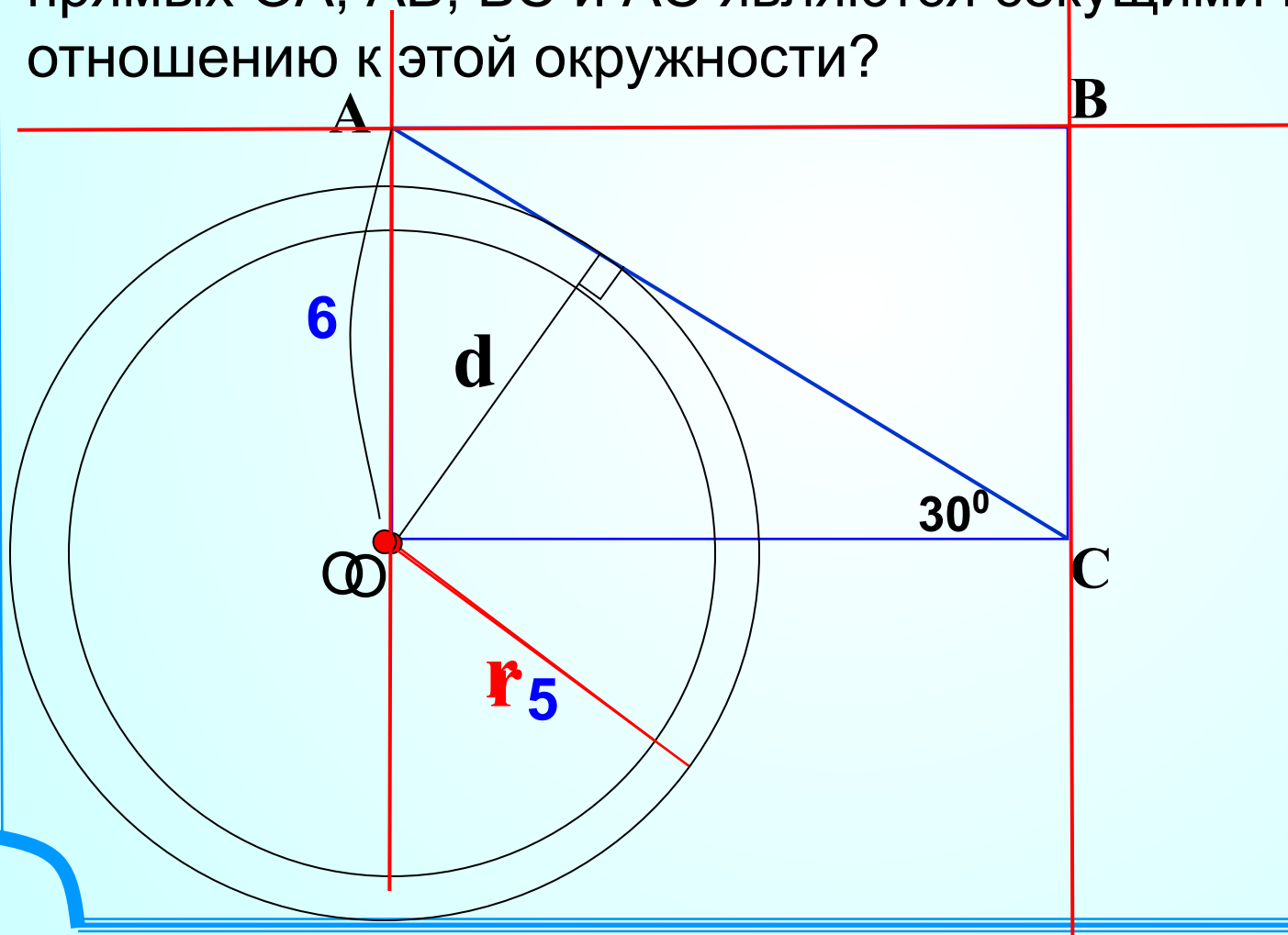
## Свойство касательной.



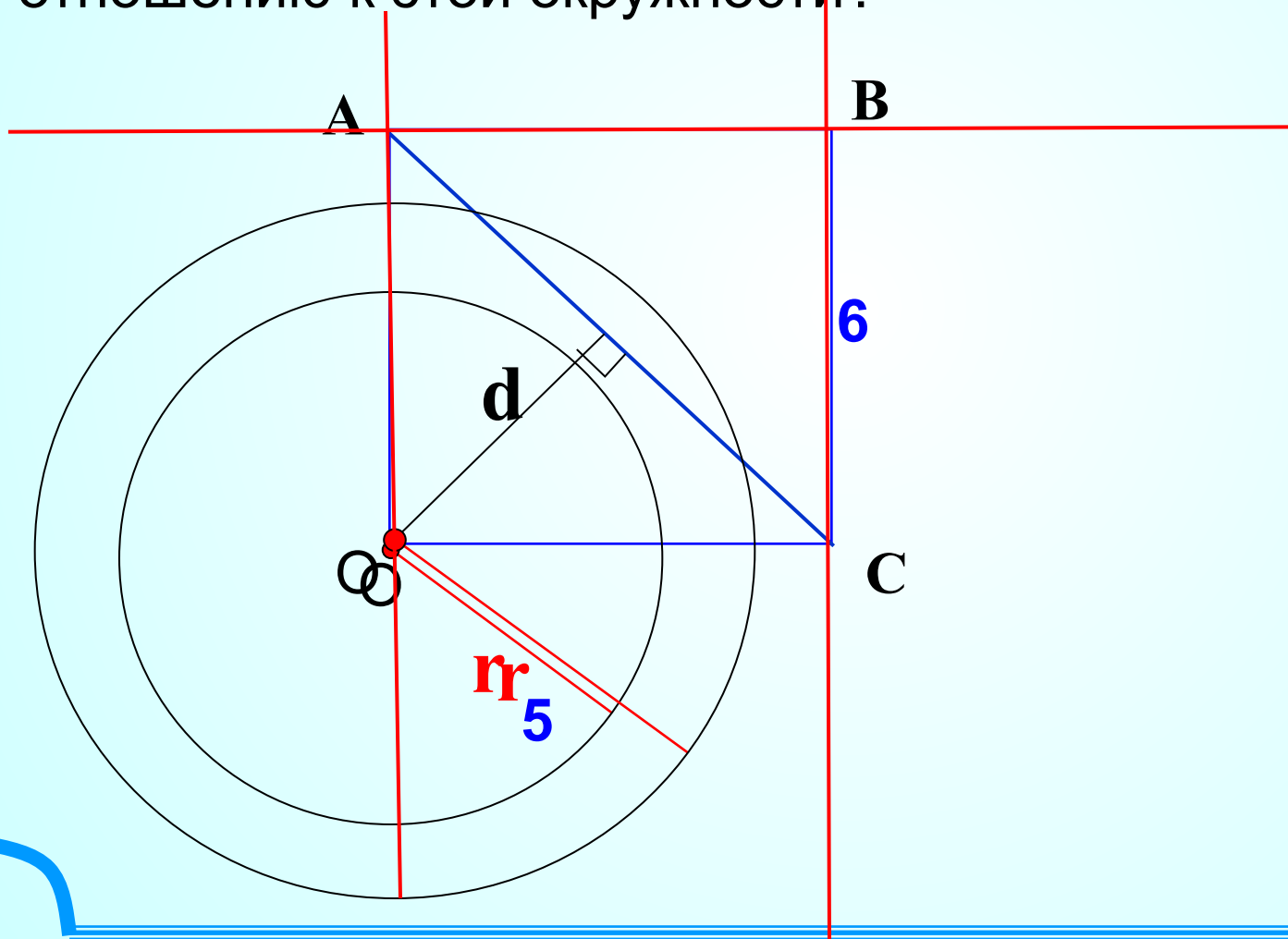
$$AB \perp r$$

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

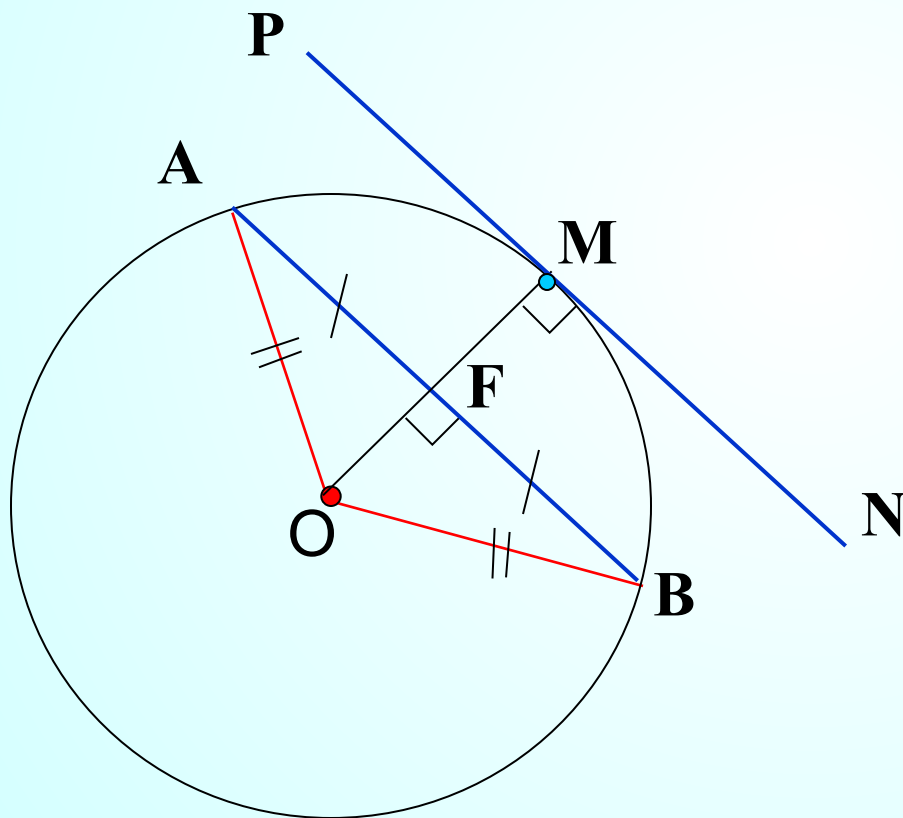
Даны прямоугольник  $ABCO$ , диагональ которого  $12$  см и угол между диагональю и стороной  $30^\circ$ , и окружность с центром в точке  $O$  радиуса  $5$  см. Какие из прямых  $OA$ ,  $AB$ ,  $BC$  и  $AC$  являются секущими по отношению к этой окружности?



**№ 633** Даны квадрат  $ABCO$ , сторона которого 6 см, и окружность с центром в точке  $O$  радиуса 5 см. Какие из прямых  $OA$ ,  $AB$ ,  $BC$  и  $AC$  являются секущими по отношению к этой окружности?

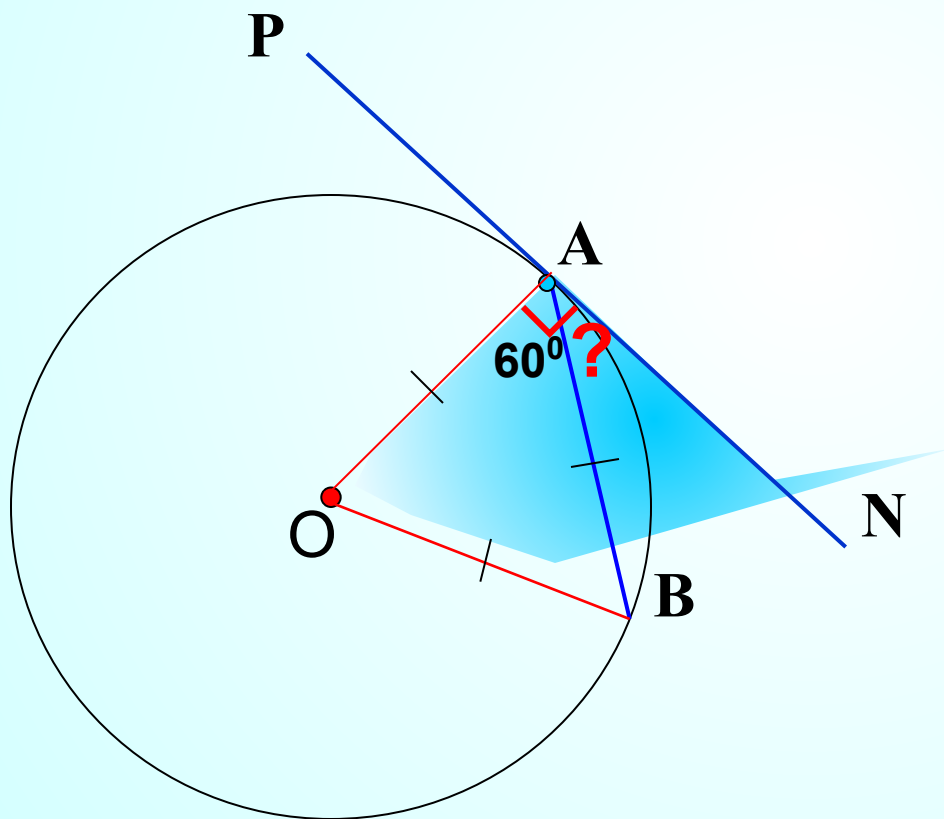


**№ 634** Радиус  $OM$  окружности с центром  $O$  делит хорду  $AB$  пополам. Докажите, что касательная, проведенная через точку  $M$ , параллельна хорде  $AB$ .

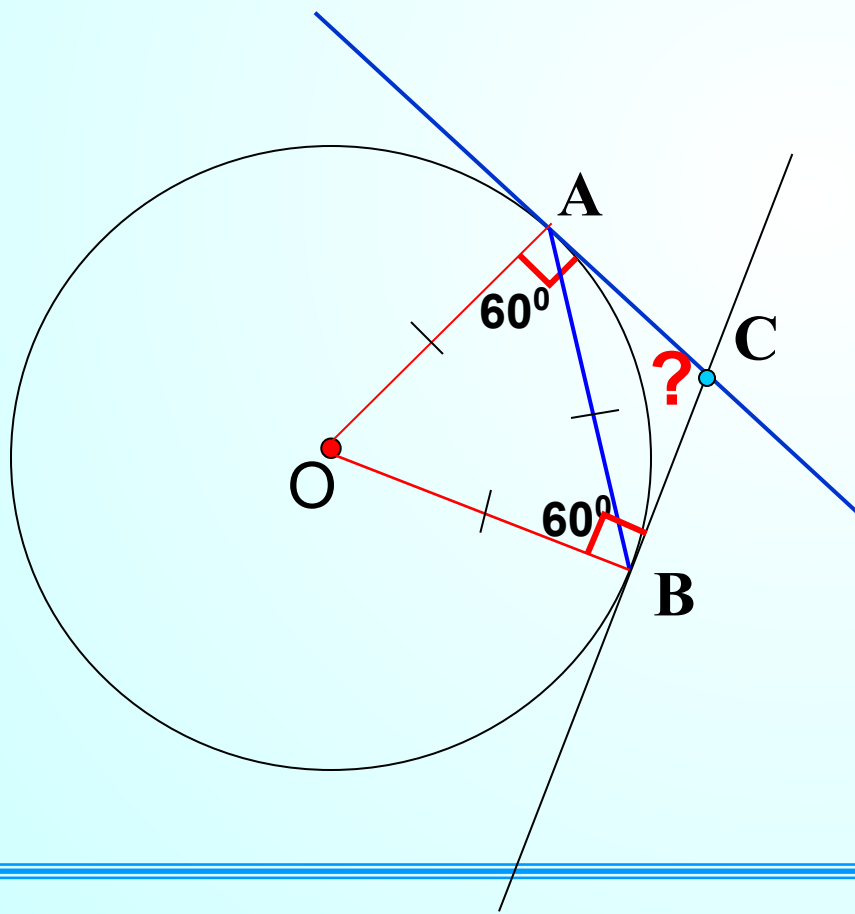




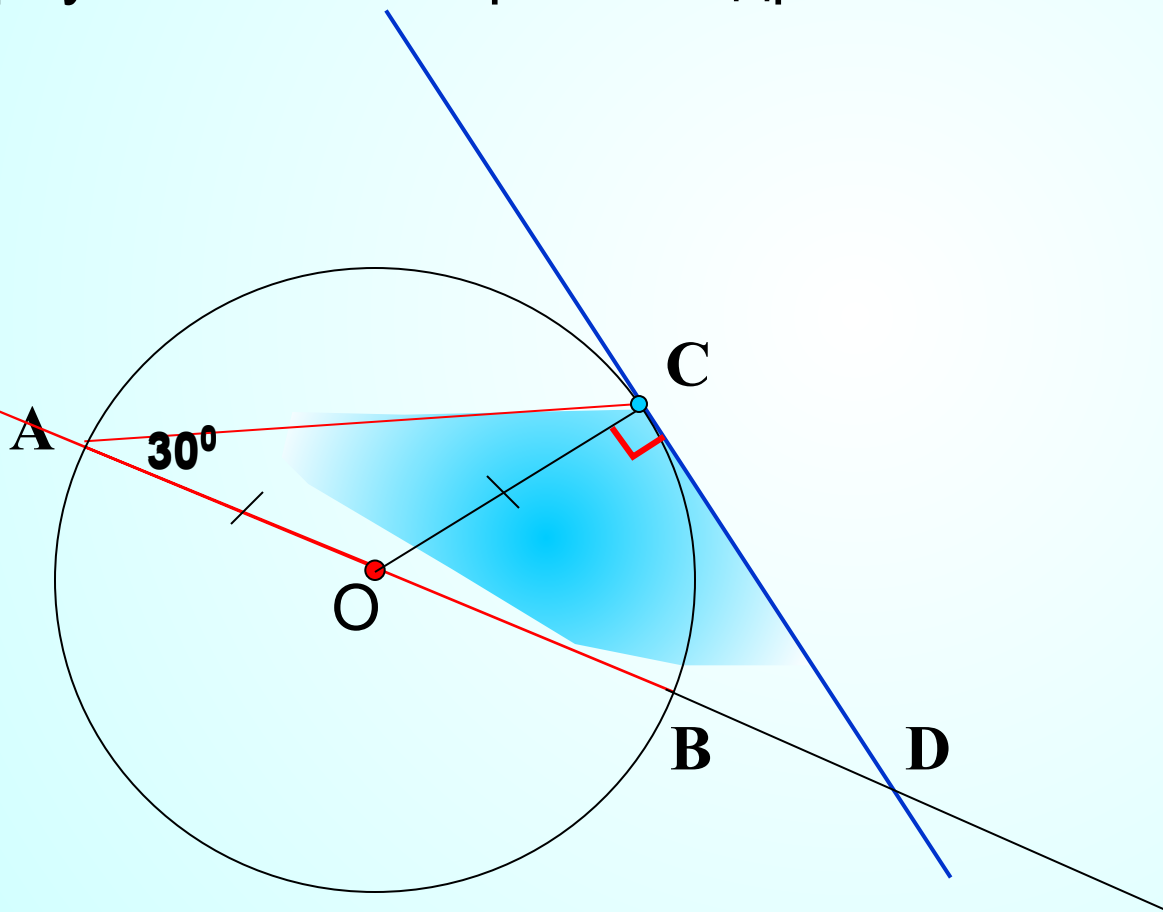
**№ 635** Через точку  $A$  окружности проведены касательная и хорда, равная радиусу окружности. Найдите угол между ними.



**№ 636** Через концы хорды  $AB$ , равной радиусу окружности, проведены две касательные, пересекающиеся в точке  $C$ . Найдите угол  $ACB$ .

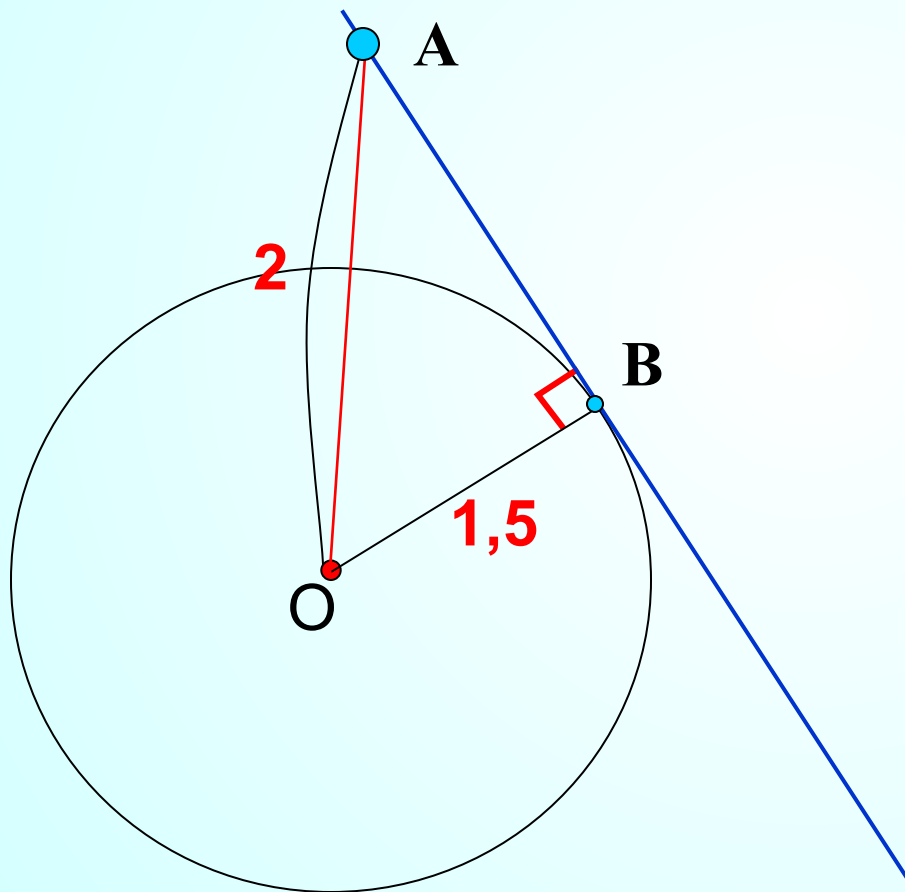


**№ 637** Угол между диаметром  $AB$  и хордой  $AC$  равен  $30^\circ$ . Через точку  $C$  проведена касательная, пересекающая прямую  $AB$  в точке  $D$ . Докажите, что треугольник  $ACD$  равнобедренный.



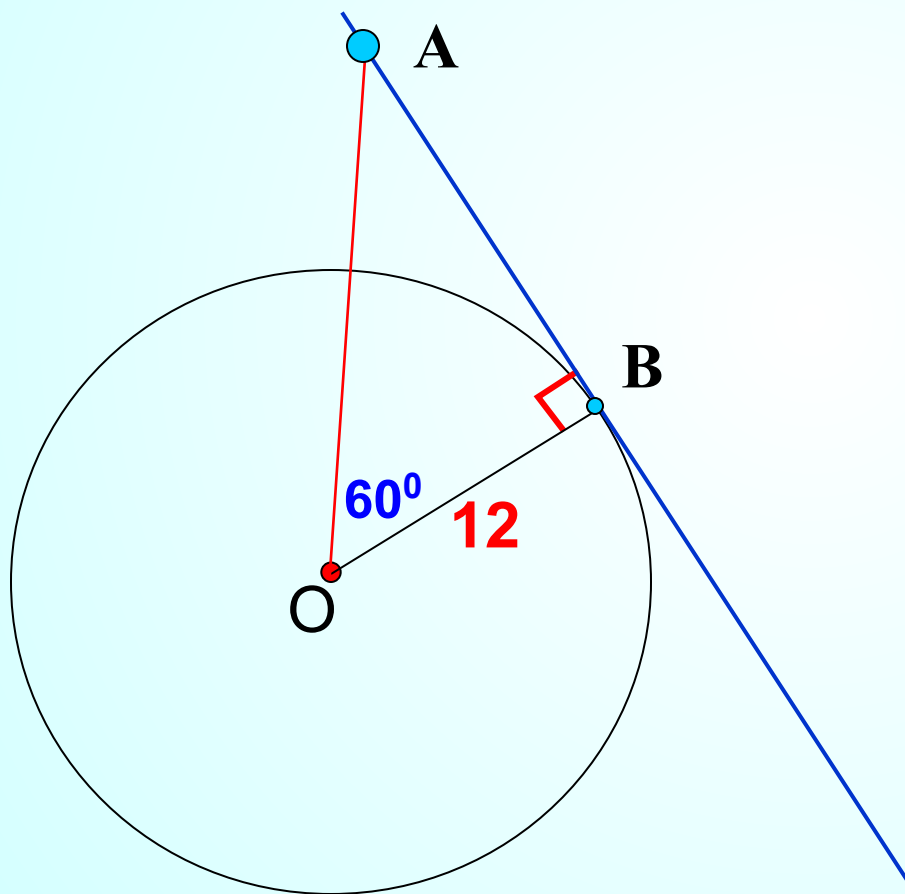
**№ 638, дом.**

Прямая АВ касается окружности с центром О радиуса  $r$  в точке В. Найдите АВ, если  $OA = 2$  см, а  $r = 1,5$  см.



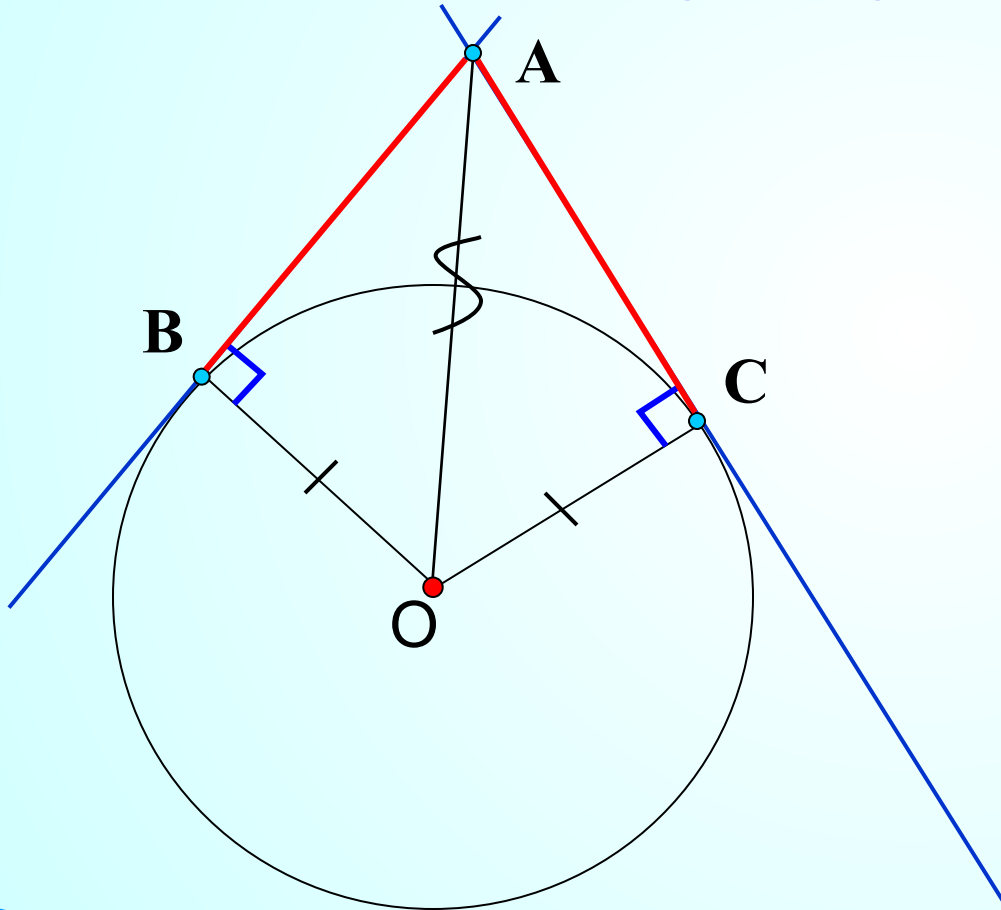
**№ 639, дом.**

Прямая АВ касается окружности с центром О радиуса  $r$  в точке В. Найдите АВ, если угол АОВ равен  $60^{\circ}$ , а  $r = 12$  см.



## Свойство отрезков касательных

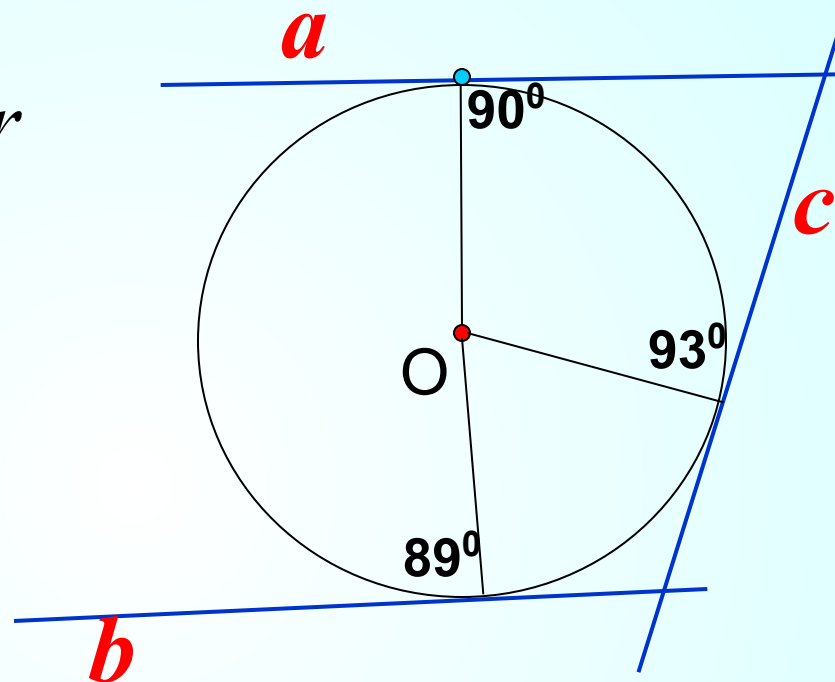
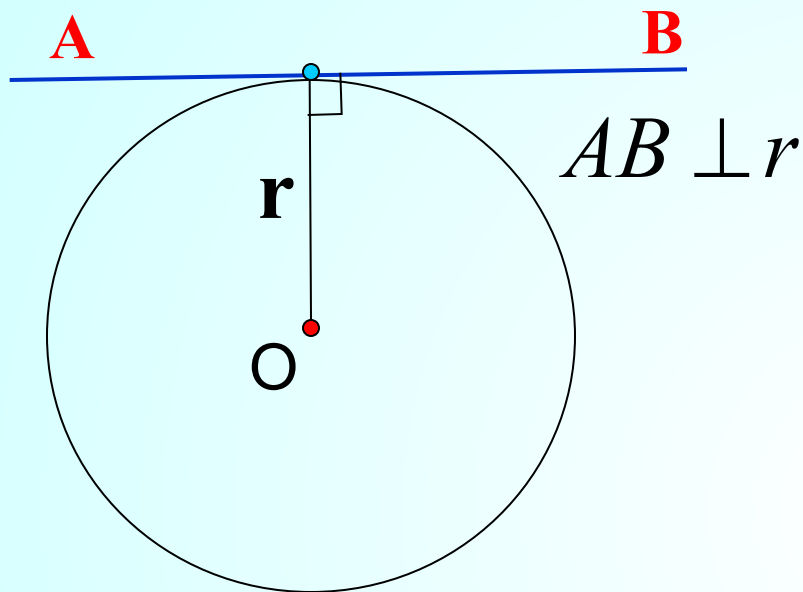
Отрезки касательных к окружности, проведенные из одной точки равны и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности.



$$AB = AC$$

$$\angle BAO = \angle CAO$$

## Признак касательной.

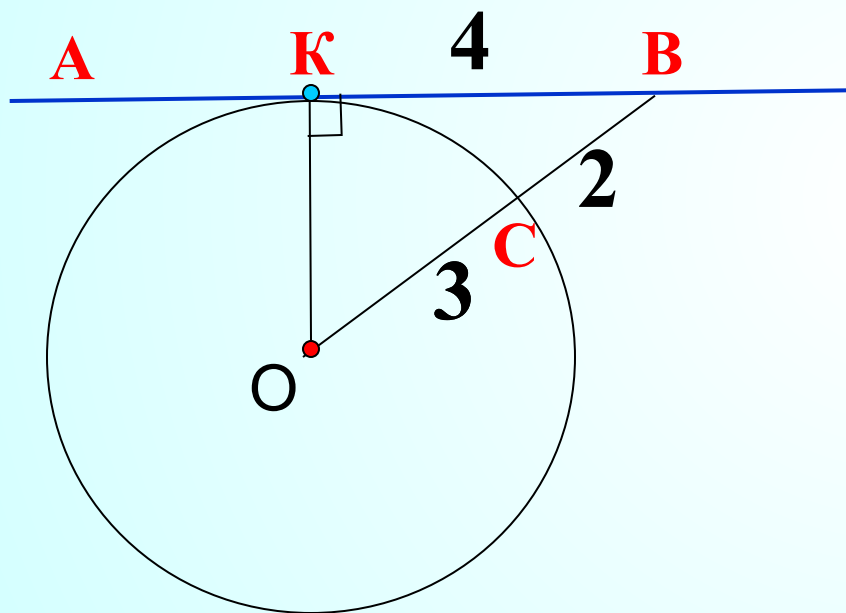


**Если прямая проходит через конец радиуса, лежащий на окружности, и перпендикулярна к этому радиусу, то она является касательной.**

**Блиц-опрос**

AB – касательная.

*AB ⊥ OK, по свойству касательной*

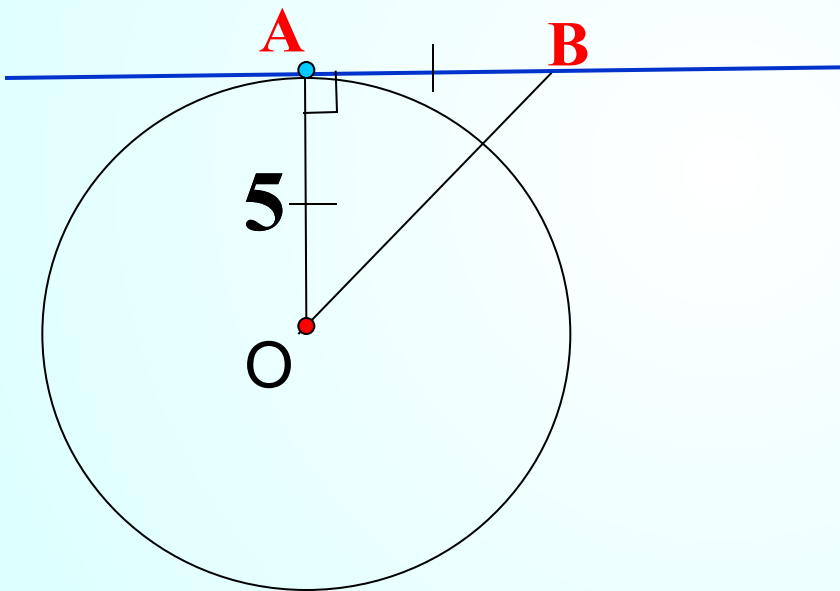




**Блиц-опрос**

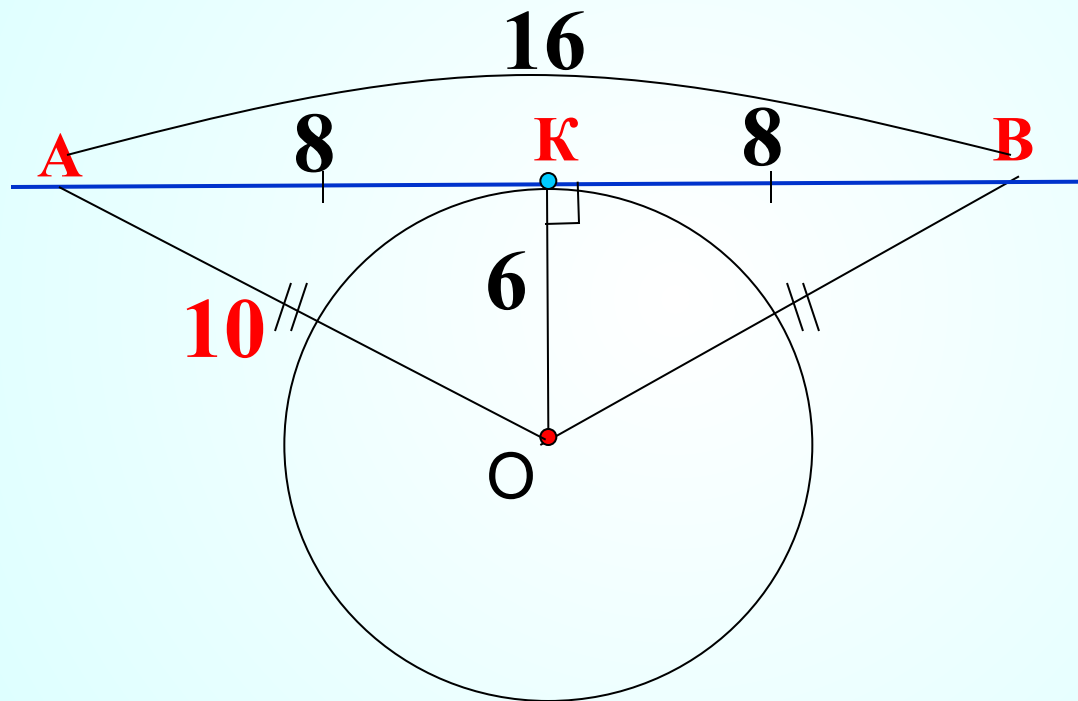
AB – касательная.

*AB ⊥ OK, по свойству касательной*

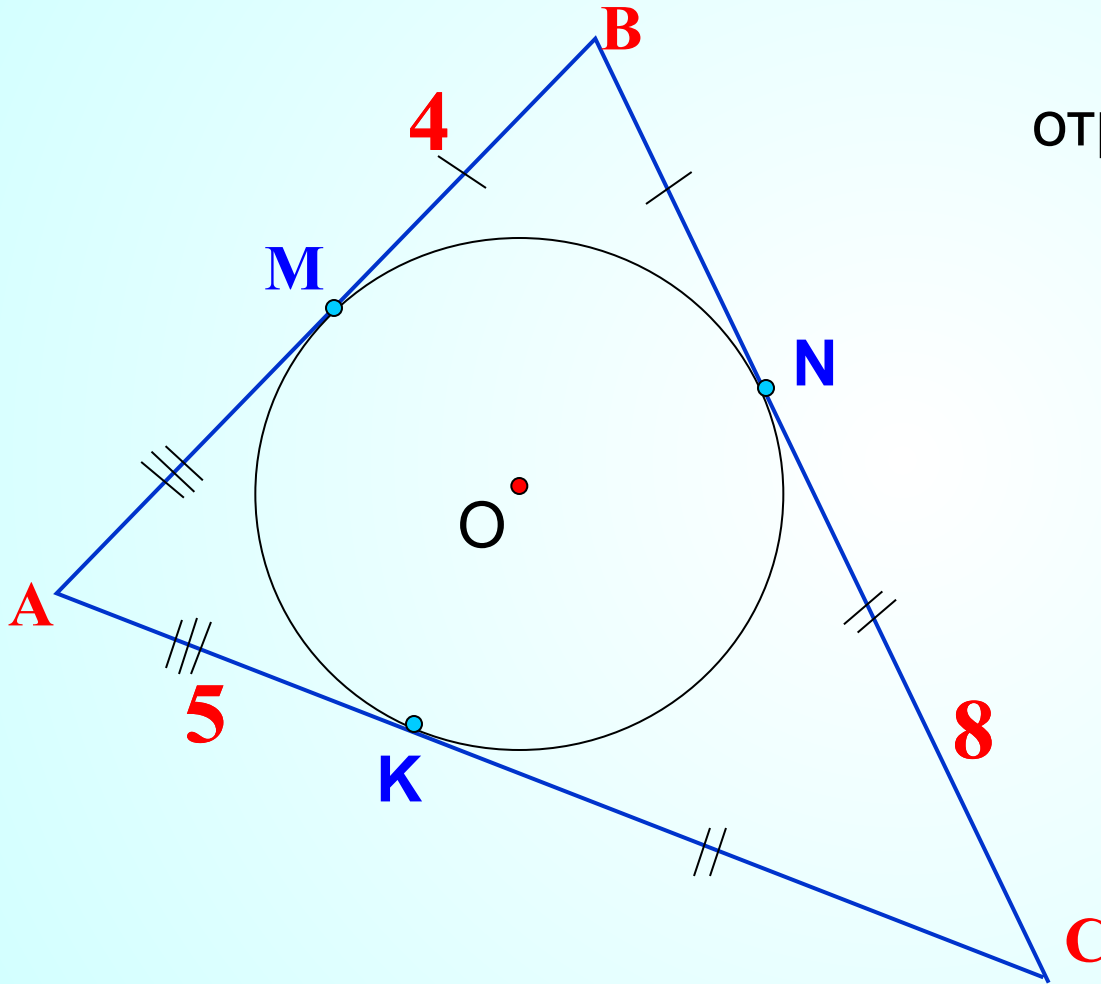


**Блиц-опрос** АВ – касательная,  $R = 6$  см,  $AO = OB$ .  
Найти  $OA$ .

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



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



отрезки касательных

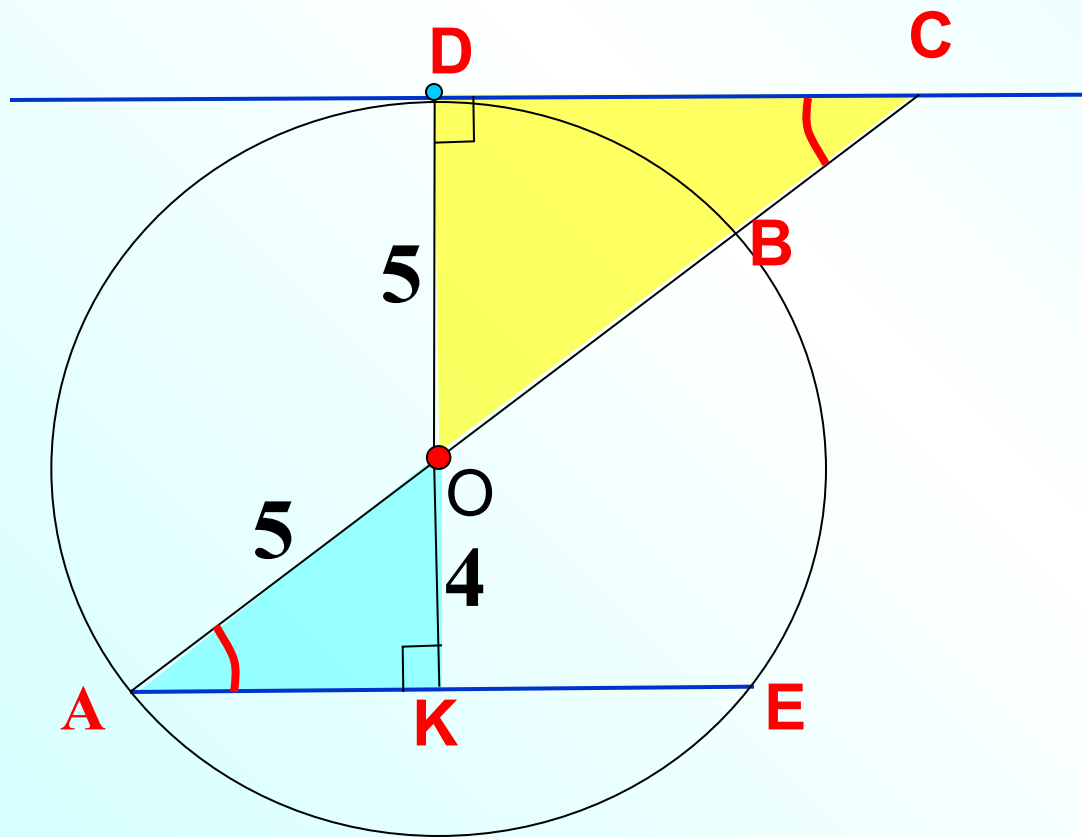
$$BM =$$

$$BN =$$

$$AM = AK$$

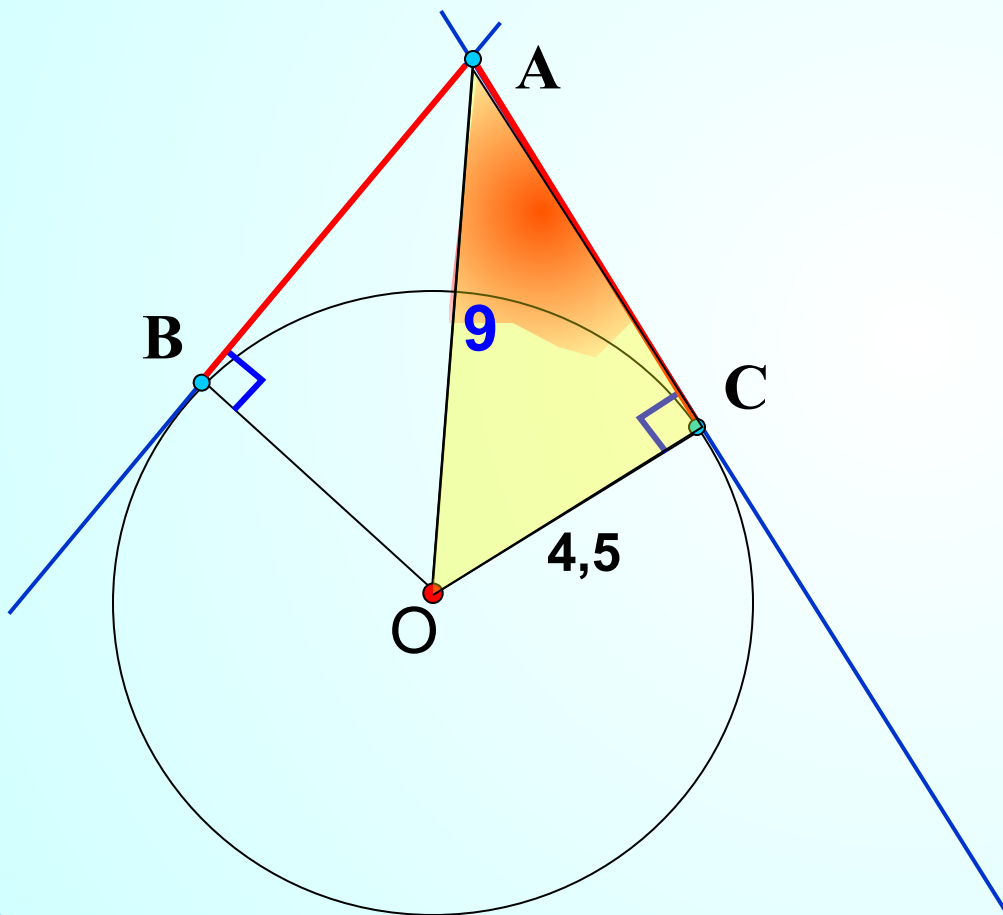
**Блиц-опрос** CD – касательная, AE || CD, AB = 10 см.  
Найти OC.

*AB ⊥ OK, по свойству касательной*



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

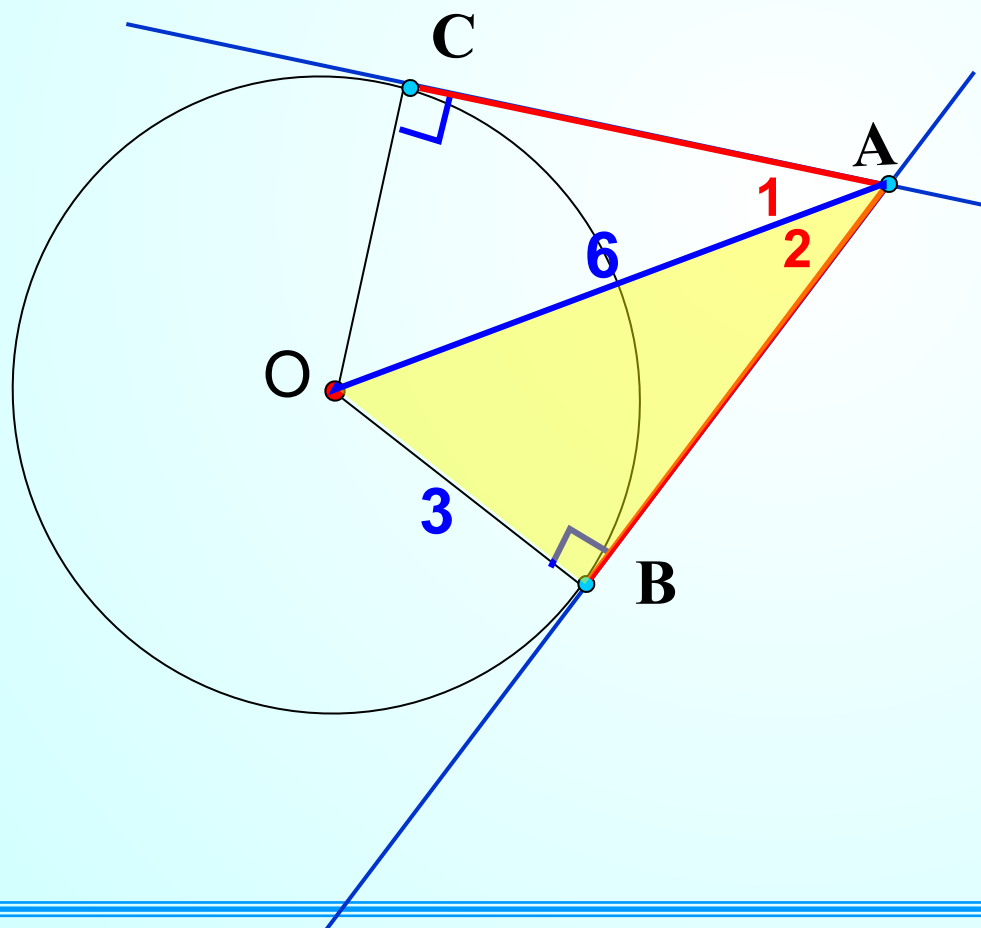
**№ 640, дом.** Даны окружность с центром  $O$  радиуса  $4,5$  см и точка  $A$ . Через точку  $A$  проведены две касательные к окружности. Найдите угол между ними, если  $OA=9$  см.



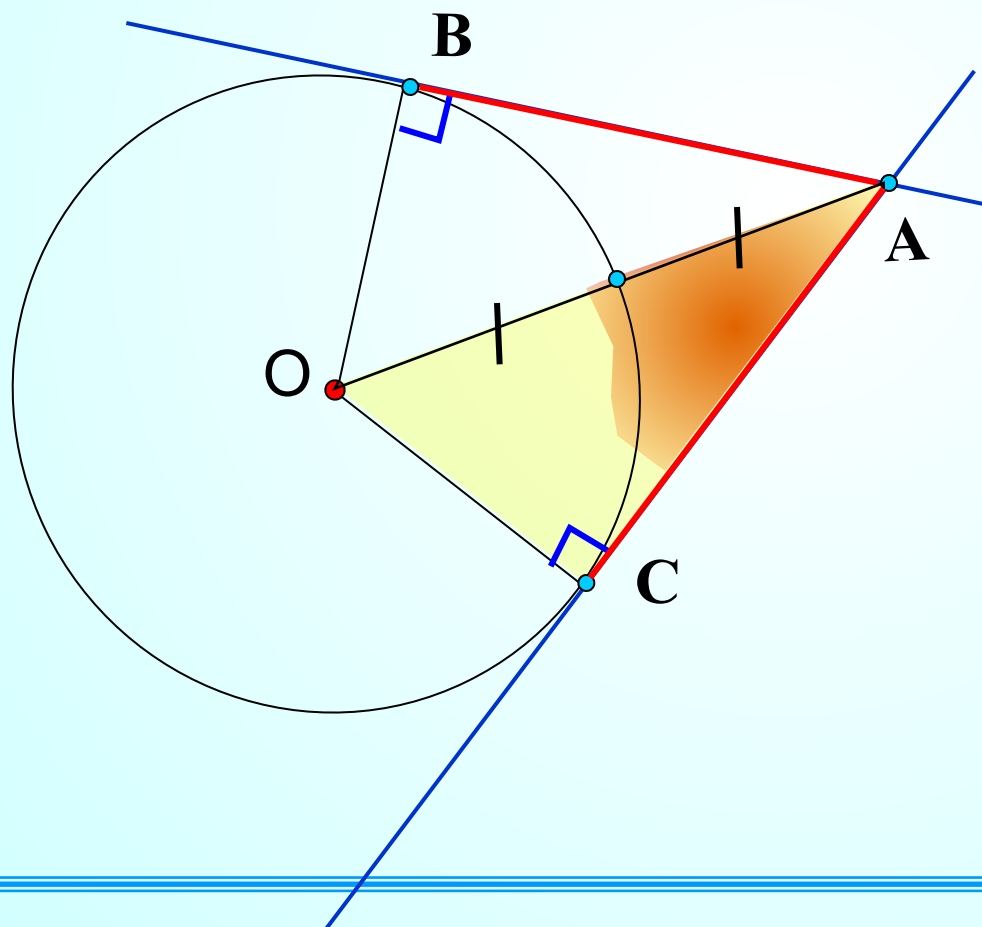
**№ 642, дом.**

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

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



**№ 641.** Отрезки  $AB$  и  $AC$  являются отрезками касательных к окружности с центром  $O$ , проведенными из точки  $A$ .  
Найдите угол  $BAC$ , если середина отрезка  $AO$  лежит на окружности.



**№ 643.** Прямые АВ и АС касаются окружности с центром О в точках В и С. Найдите ВС, если  $\angle OAB = 30^\circ$ ,  $AB = 5$  см.

