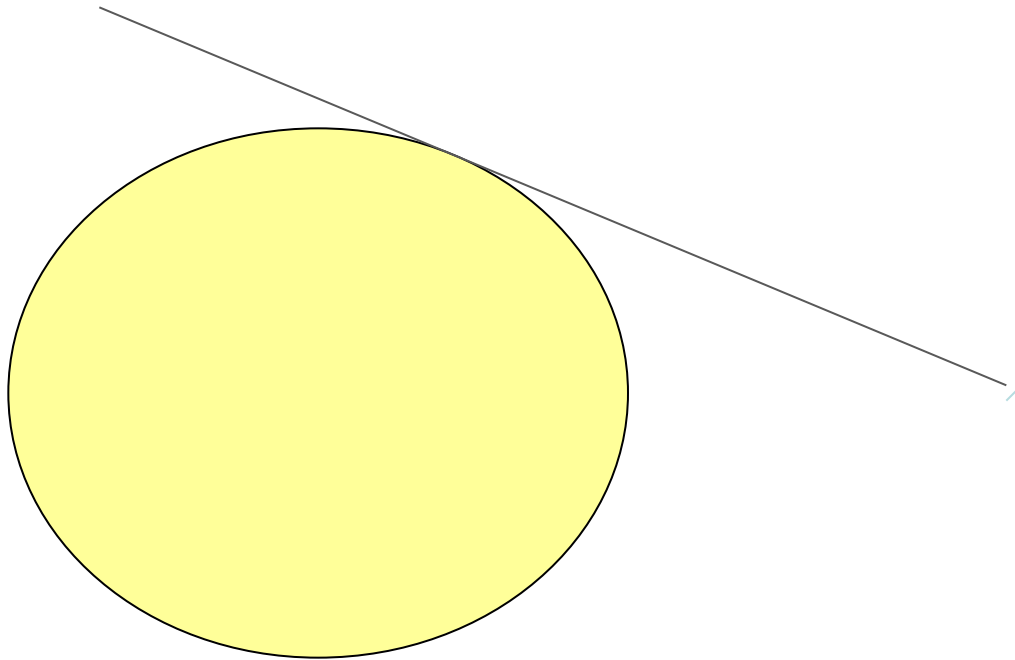


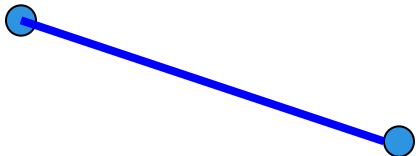
Касательная к окружности



Повторение

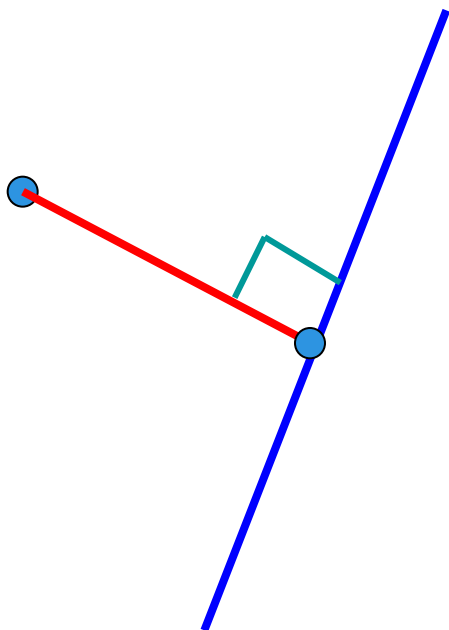
Расстояние между двумя точками-

длина отрезка, соединяющего эти точки

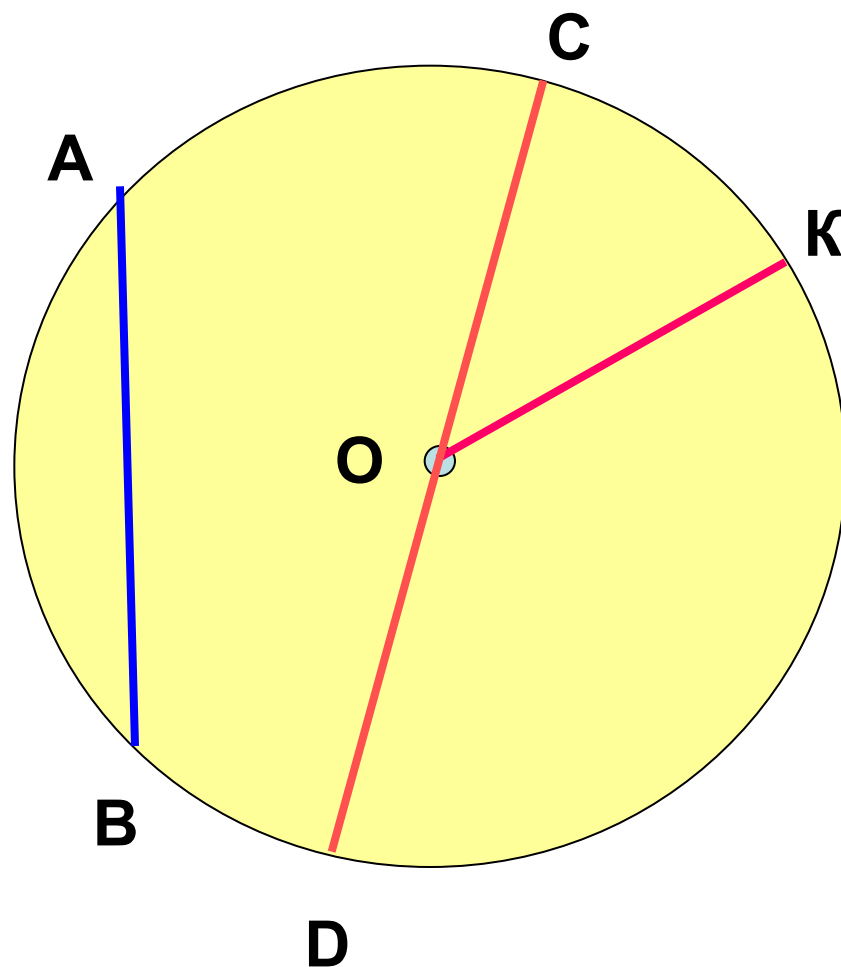


Расстояние от данной точки до прямой-

длина перпендикуляра, проведённого из точки к прямой



Окружность



Теоретический тест.

1

Среди следующих утверждений укажите истинные.

Окружность и прямая имеют две общих точки, если:

1. расстояние от центра окружности до прямой не превосходит радиуса окружности;
2. расстояние от центра окружности до прямой меньше радиуса окружности;
3. расстояние от окружности до прямой меньше радиуса окружности;



Теоретический тест.

2

Окружность и прямая имеют одну общую точку, если:



Теоретический тест.

3

Истинно или ложно?

- ❖ Прямая является секущей по отношению к окружности, если она имеет с окружностью общие точки.
- ❖ Прямая является секущей по отношению к окружности, если она пересекает окружность в двух точках.
- ❖ Прямая является секущей по отношению к окружности, если расстояние от центра окружности до данной прямой не больше радиуса.



Теоретический тест.

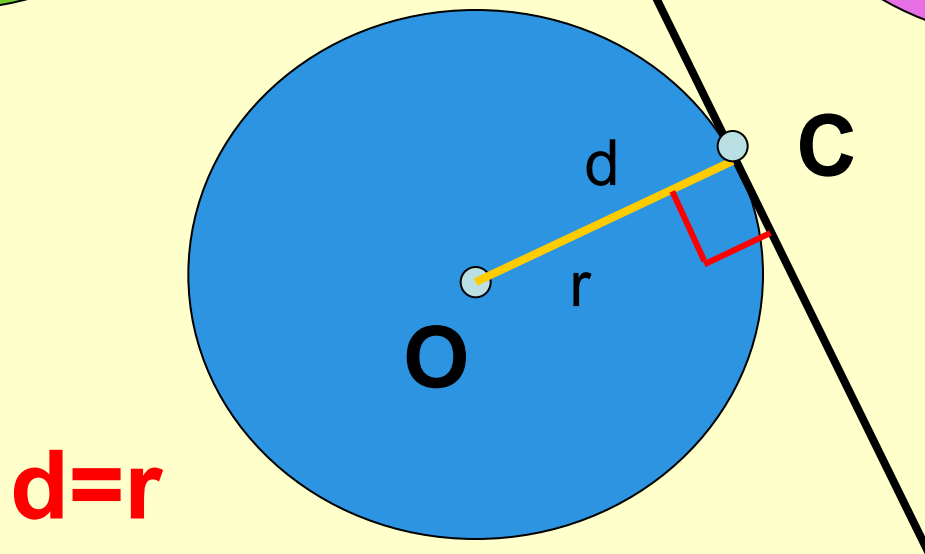
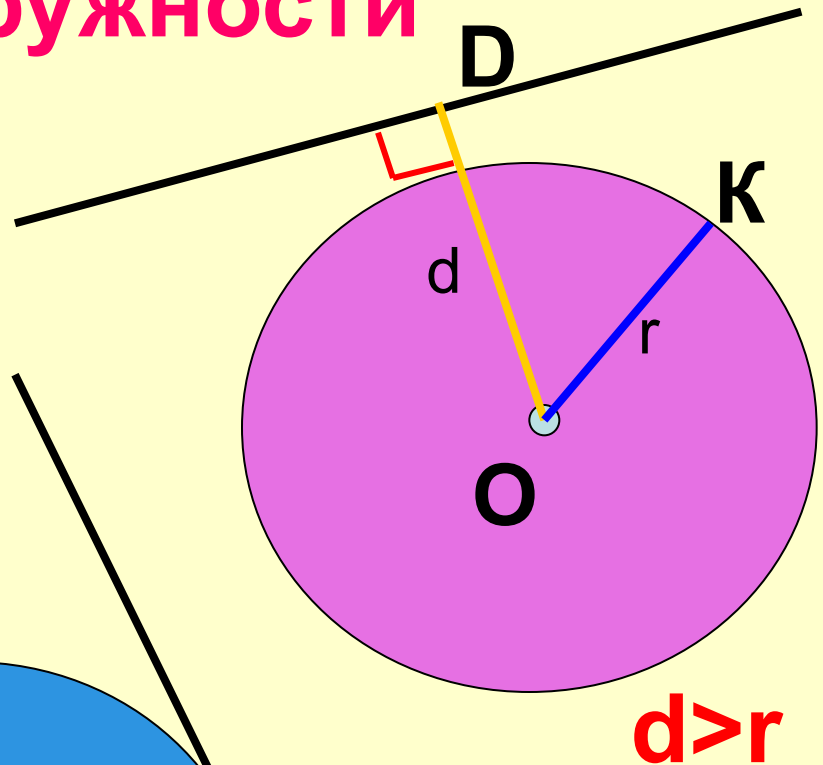
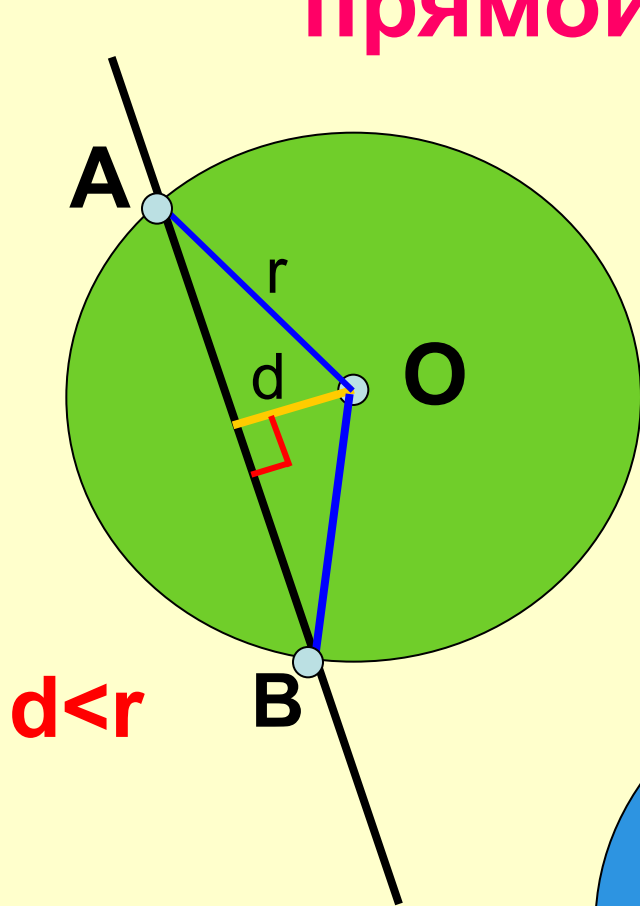
4

Сформулируйте:

- ❖ теорему о свойстве касательной.
- ❖ теорему о свойстве отрезков касательных к окружности, проведенных из одной точки.
- ❖ теорему, обратную теореме о свойстве касательной.



Взаимное расположение прямой и окружности



Проверка домашнего задания

- п. 70 – 71 (конспект; выучить)
- № 631
- ПТ: стр. 58 – 59 № 1, 2
- Сказка или стихотворение

Касательная к ОКРУЖНОСТИ

07.04.17 г.

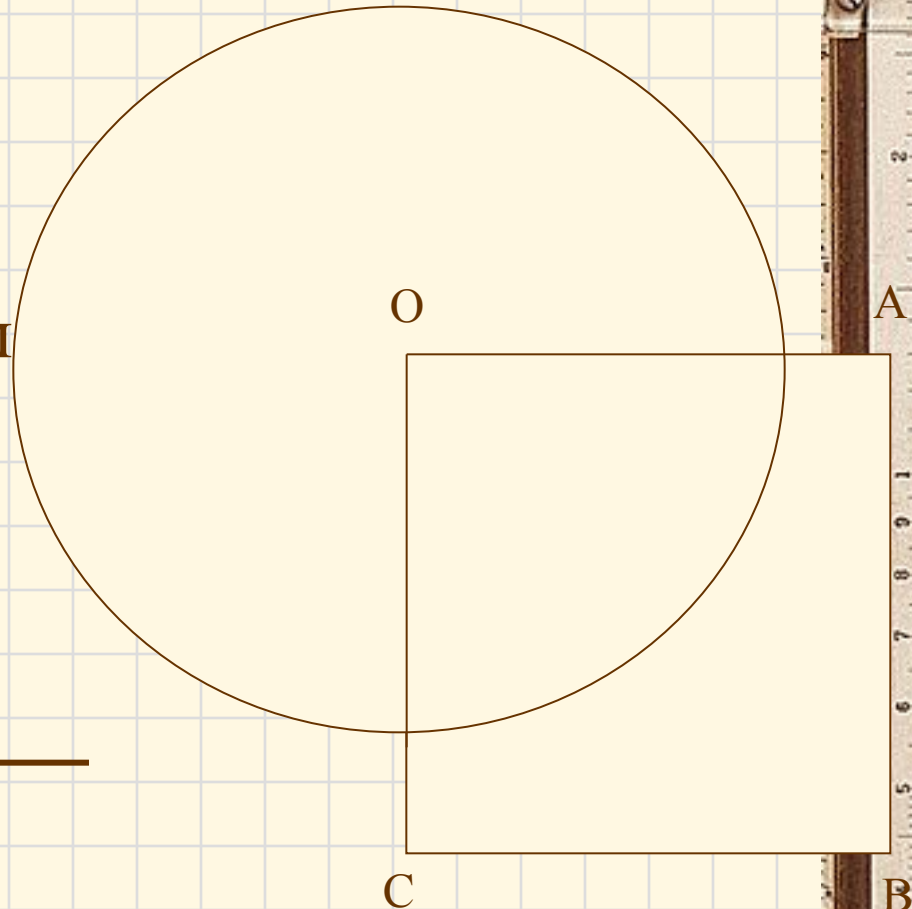
Решите № 633.

Дано:

- $OABC$ -квадрат
- $AB = 6$ см
- Окружность с центром O радиуса 5 см

Найти:

секущие из прямых OA ,
 AB , BC , AC



Определение домашнего задания

- п. 71 (выучить теорему)
- № 639, 640
- ОГЭ

10. ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМОЙ И ОКРУЖНОСТИ. КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ

ГЕОМЕТРИЯ
9 КЛАСС

ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМОЙ И ОКРУЖНОСТИ. КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ

1) Расстояние d от центра окружности до прямой меньше радиуса окружности r :
 $d < r$: 2 общие точки



2) Расстояние d от центра окружности до прямой равно радиусу окружности r :
 $d = r$: 1 общая точка



3) Расстояние d от центра окружности до прямой больше радиуса окружности r :
 $d > r$: нет общих точек



Касательная к окружности – это прямая, имеющая с ней только одну общую точку.

Теорема: Прямая, проходящая через конец радиуса, лежащий на окружности, является касательной к окружности тогда и только тогда, когда она перпендикулярна этому радиусу.



Теорема: Если AB , AC – касательные к окружности с центром в точке O , то $AB = AC$ и $\angle BAO = \angle CAO$



СПУСК

ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМОЙ И ОКРУЖНОСТИ. КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ



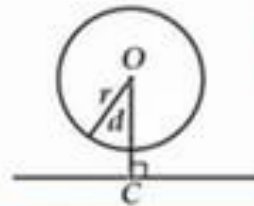
1) Расстояние d от центра окружности до прямой меньше радиуса окружности r :

$d < r$: 2 общие точки



2) Расстояние d от центра окружности до прямой равно радиусу окружности r :

$d = r$: 1 общая точка



3) Расстояние d от центра окружности до прямой больше радиуса окружности r :

$d > r$: нет общих точек

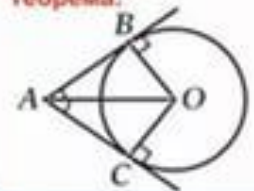
Касательная к окружности – это прямая, имеющая с ней только одну общую точку.

Теорема:



Прямая, проходящая через конец радиуса, лежащий на окружности, является касательной к окружности тогда и только тогда, когда она перпендикулярна этому радиусу.

Теорема:



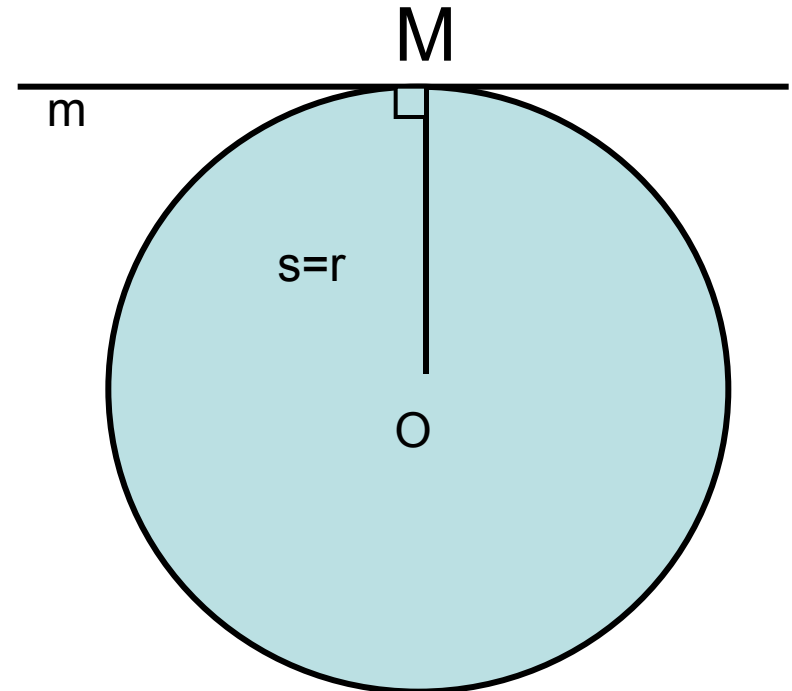
Если AB , AC – касательные к окружности с центром в точке O , то $AB = AC$ и $\angle BAO = \angle CAO$



Касательная к окружности

Определение:

Прямая, имеющая с окружностью только одну общую точку, называется касательной к окружности, а их общая точка называется точкой касания прямой и окружности.



Свойство касательной:

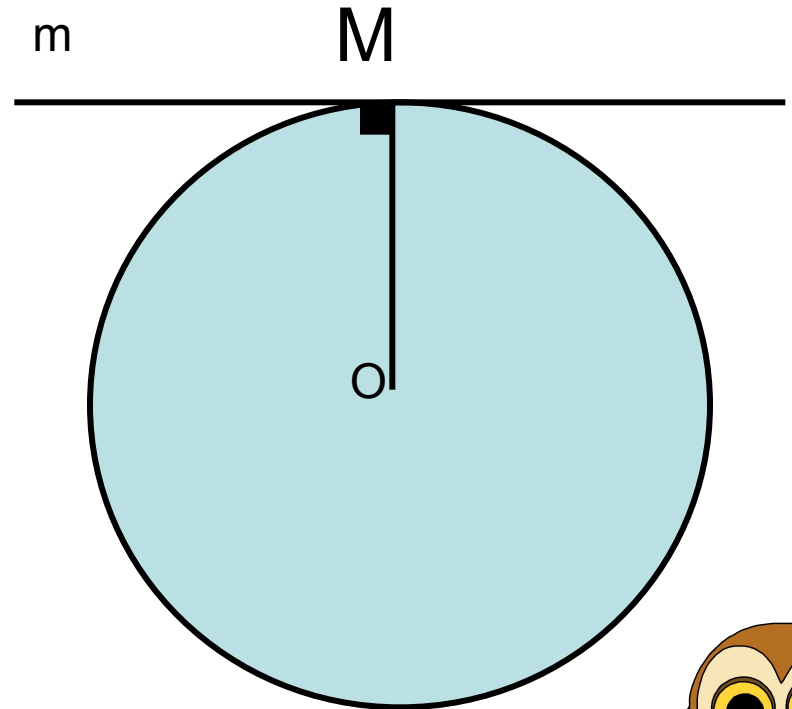
Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведенному в точку касания.

m – касательная к окружности с центром **O**

M – точка касания

OM - радиус

$$m \perp OM$$





Признак касательной:

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

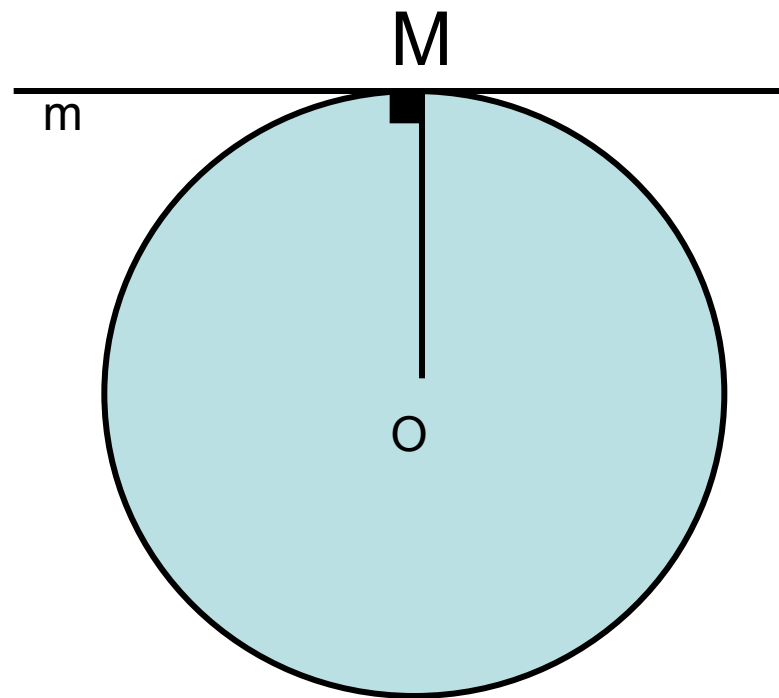
окружность с центром **O**

радиуса **OM**

m – прямая, которая
проходит через точку **M**

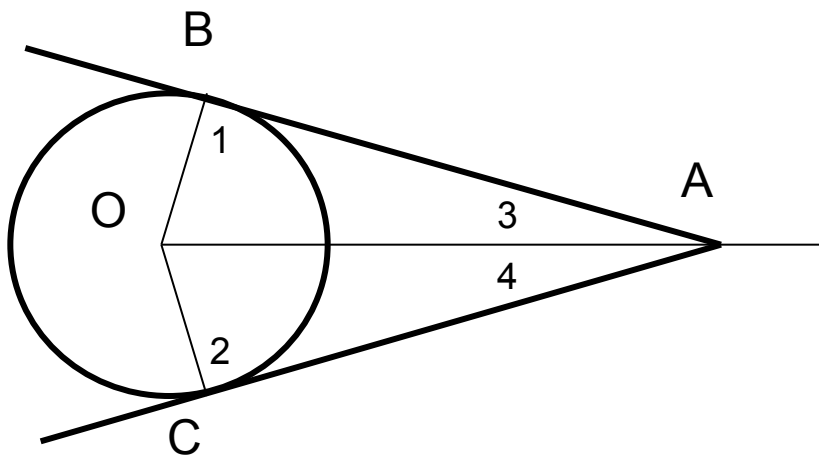
и $m \perp OM$

m – касательная



Свойство касательных, проходящих через одну точку:

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

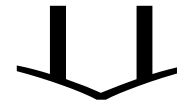


▼ По свойству касательной

$$\angle 1 = 90^\circ, \angle 2 = 90^\circ.$$

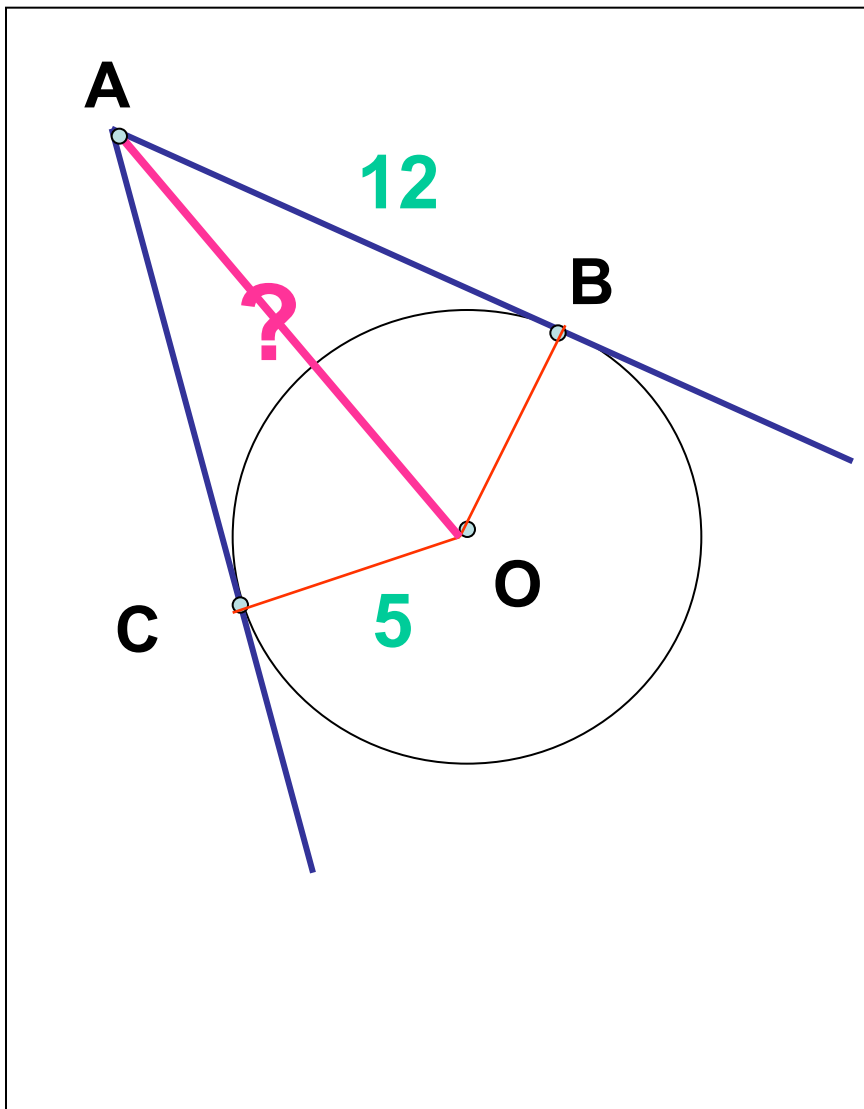
$\triangle ABO$, $\triangle ACO$ – прямоугольные
 $\triangle ABO = \triangle ACO$ – по гипотенузе и катету:

OA – общая,
OB = OC – радиусы



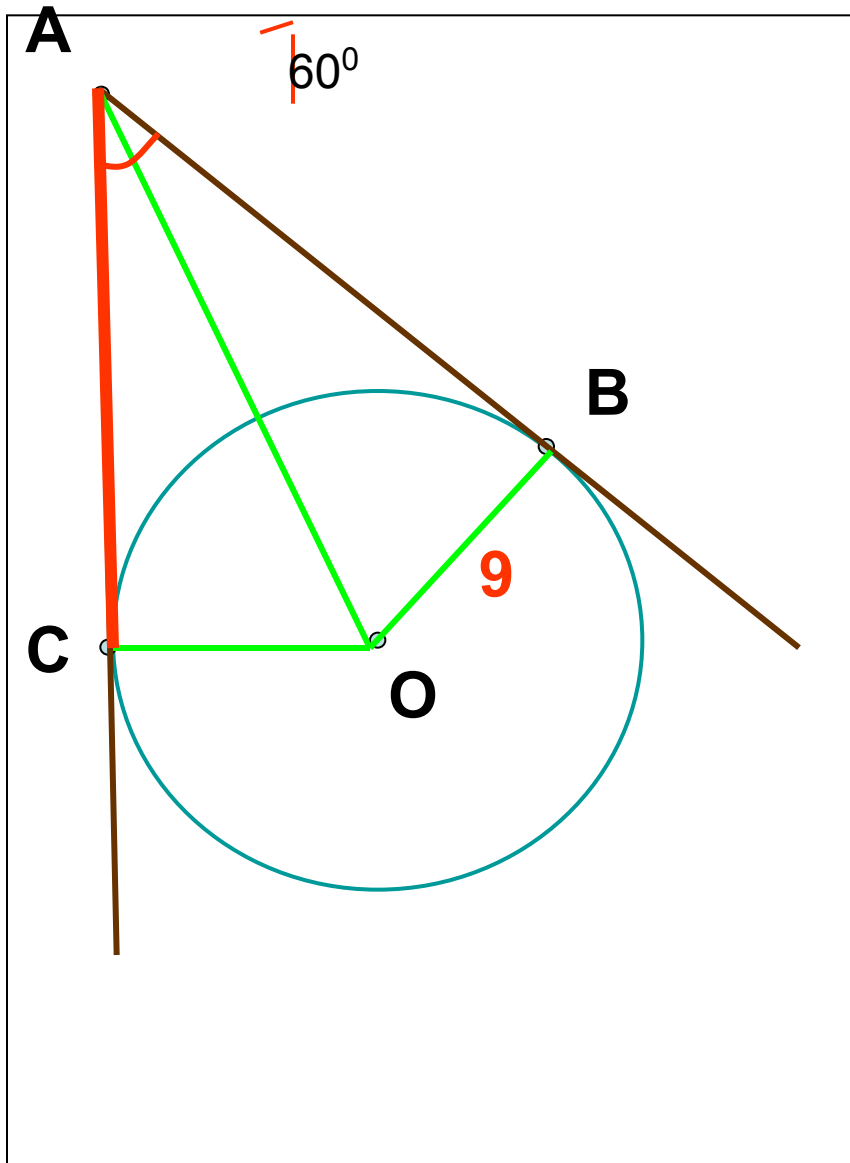
$$AB = AC \text{ и } \angle 3 = \angle 4$$





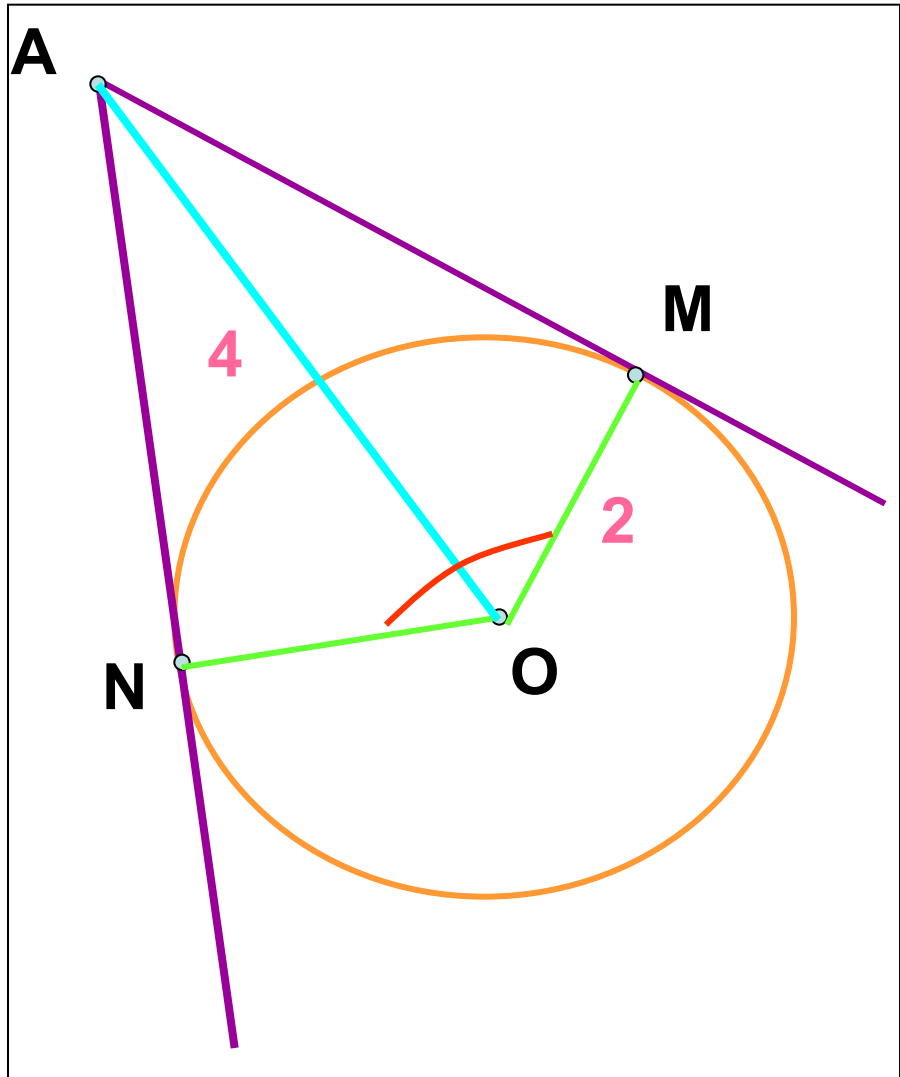
Решение





Решение:





Решение

