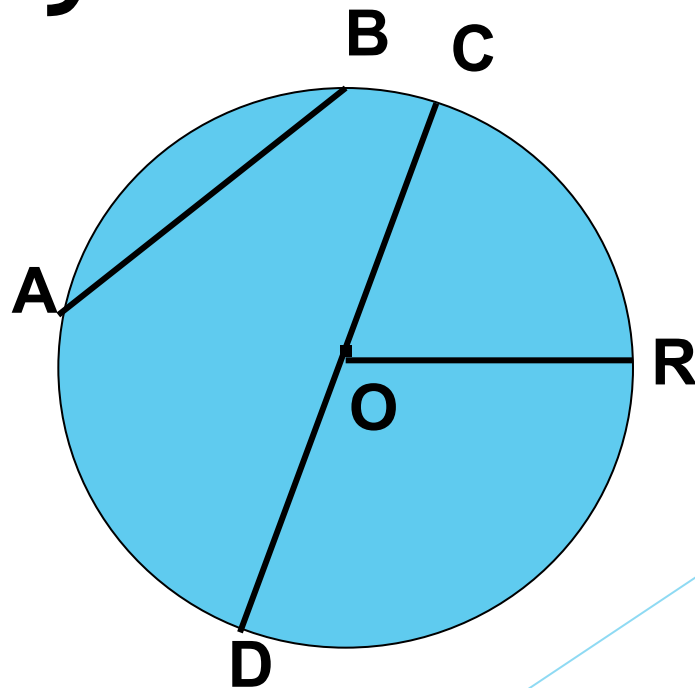


Касательная к окружности

OR – радиус

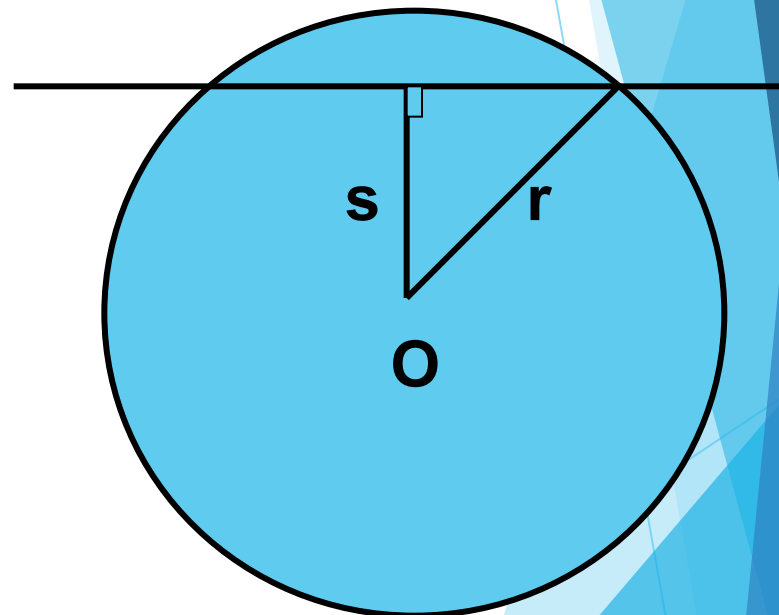
CD – диаметр

AB - хорда



Дано:

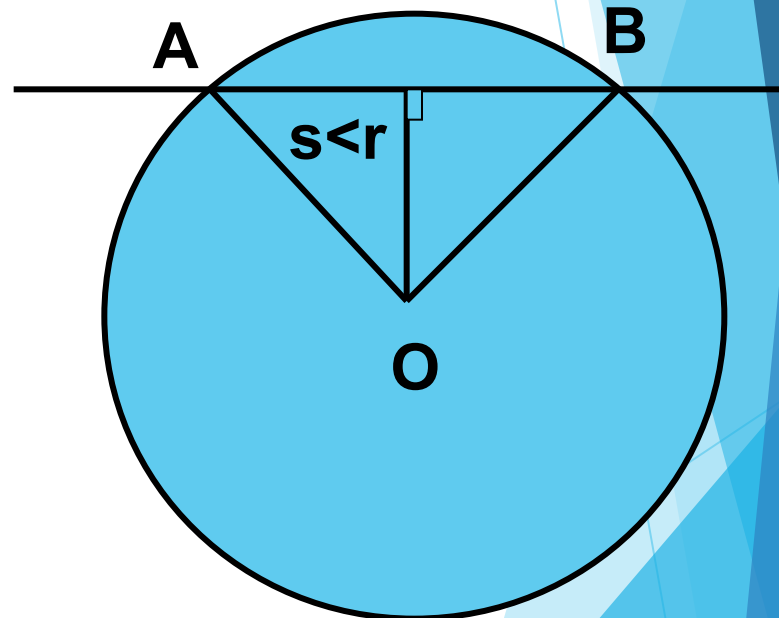
- ▶ Окружность с центром в точке O радиуса r
- ▶ Прямая, которая не проходит через центр O
- ▶ Расстояние от центра окружности до прямой обозначим буквой s



Возможны три случая:

▶ 1) $s < r$

- ▶ Если расстояние от центра окружности до прямой меньше радиуса окружности, то прямая и окружность имеют две общие точки.

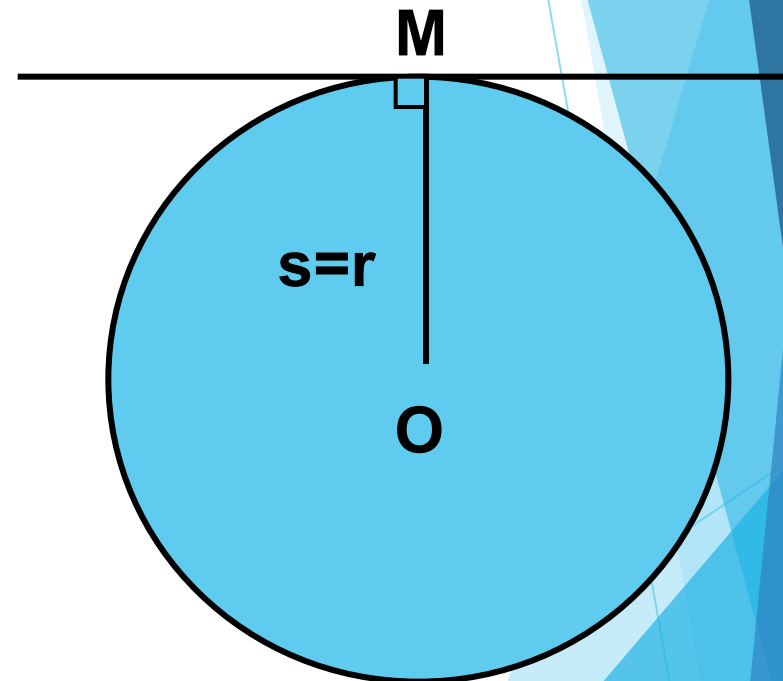


Прямая AB называется **секущей** по отношению к окружности.

Возможны три случая:

▶ 2) $s=r$

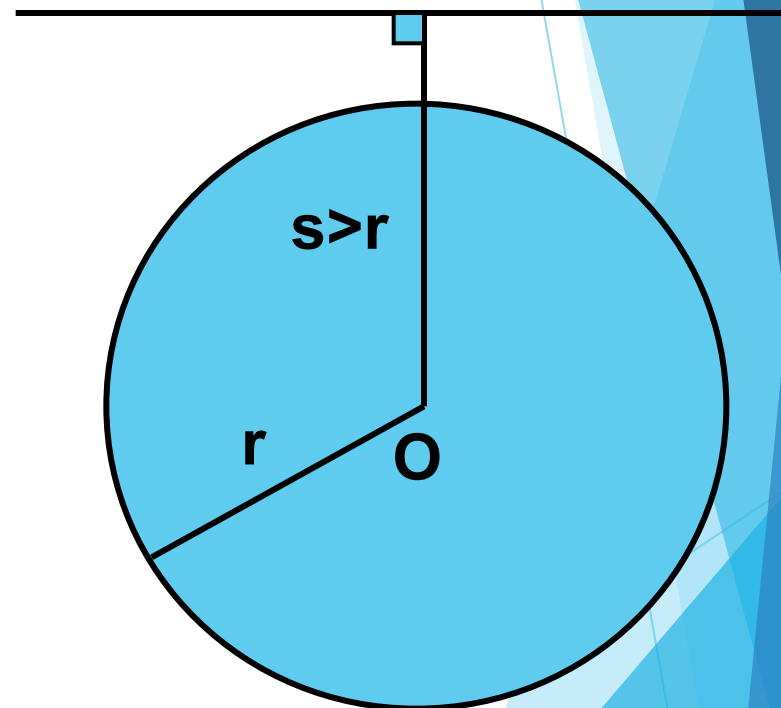
- ▶ Если расстояние от центра окружности до прямой равно радиусу окружности, то прямая и окружность имеют только одну общую точку.



Возможны три случая:

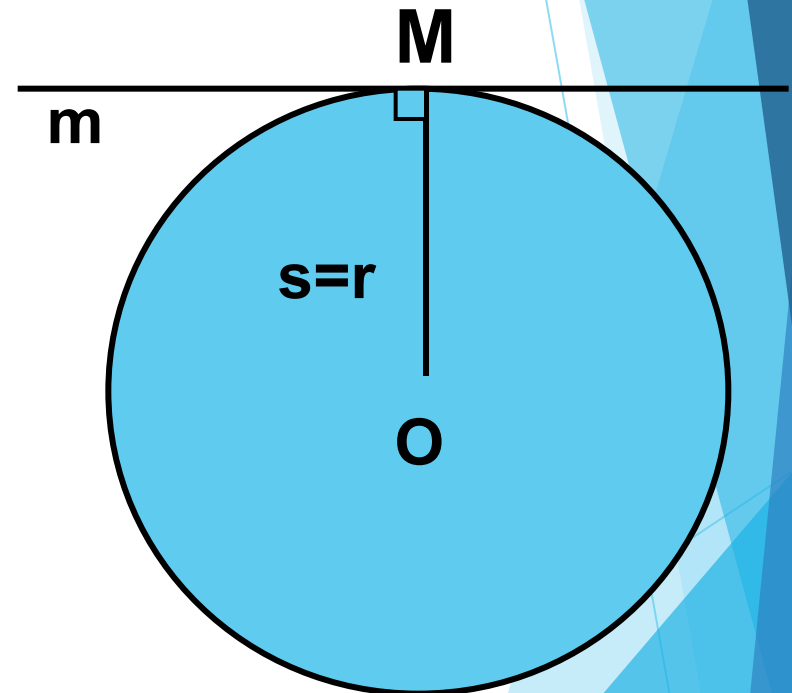
▶ 3) $s > r$

- ▶ Если расстояние от центра окружности до прямой больше радиуса окружности, то прямая и окружность не имеют общих точек.



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:

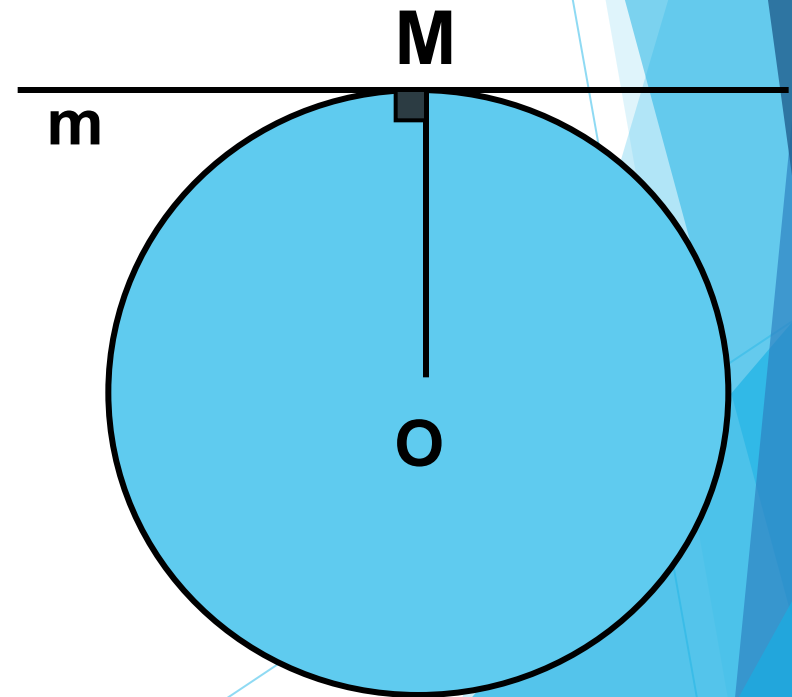
Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведенному в точку касания.

m - касательная к
окружности с
центром O

M - точка касания

OM - радиус

$$m \perp OM$$



Признак касательной:

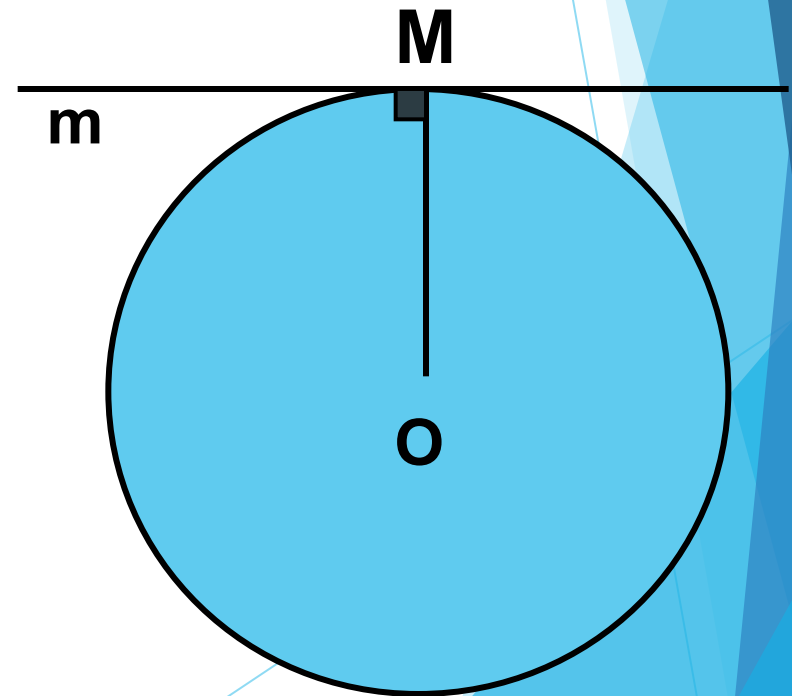
Если прямая проходит через конец радиуса, лежащий на окружности, и перпендикулярна радиусу, то она является *касательной*.

окружность с центром O

радиуса OM

m - прямая, которая
проходит через точку M

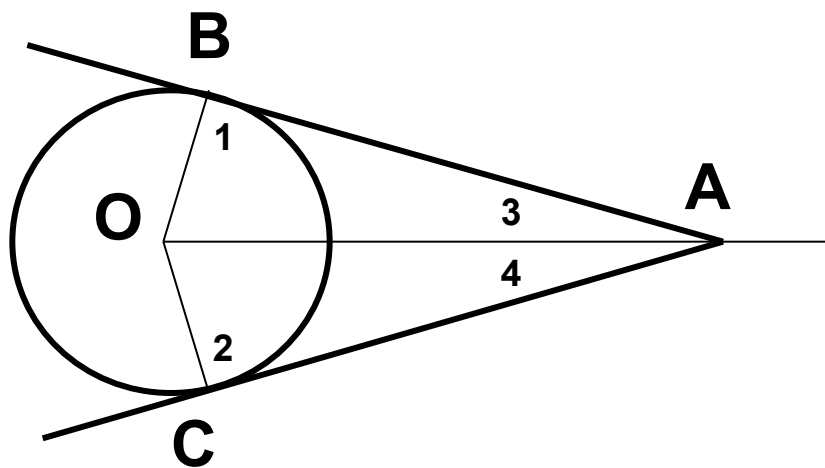
и $m \perp OM$



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 и

$$\angle 3 = \angle 4$$

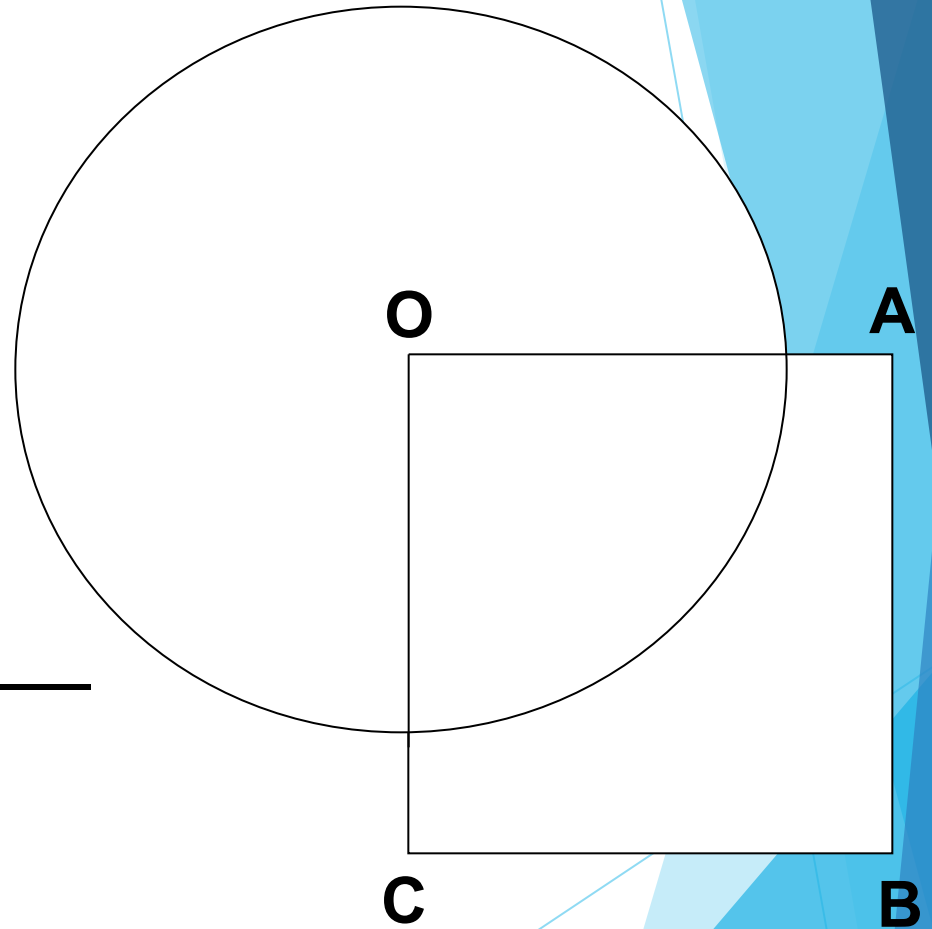
Задача

Дано:

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

Найти:

секущие из прямых OA ,
 ~~AB , BC , AC~~



Решение

- ▶ Дано: $ABCO$ - квадрат; $AB = 6\text{ см}$. Окружность $(O; 5\text{ см})$.
- ▶ Определить: какие из прямых OA , OB , OC и OD секущие по отношению к окружности $(O; 5\text{ см})$.
- ▶ $r < AB$, значит, прямые OA и OC - секущие.

Домашнее задание

- ▶ П.71 выучить теорию
- ▶ №№ 631 г, 638