

# Касательная к окружности

Прямая, имеющая с окружностью единственную общую точку, называется **касательной** к окружности; общая точка называется **точкой касания**.

Отрезки  $AK$  и  $AM$  называются **отрезками касательных**, проведенными из  $A$ .



Определения

Свойство и признак  
касательной

Две касательные из  
одной точки

Построение  
касательной

# Касательная к окружности

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

**Признак касательной.** Прямая, проходящая через точку окружности и перпендикулярная к радиусу, проведенному в эту точку, является касательной.

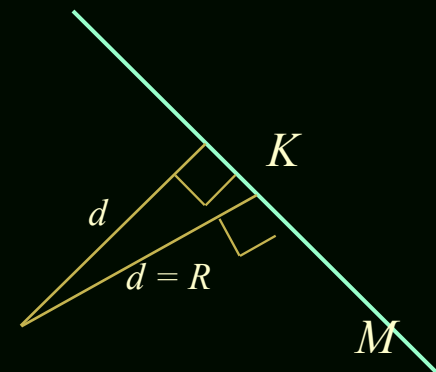
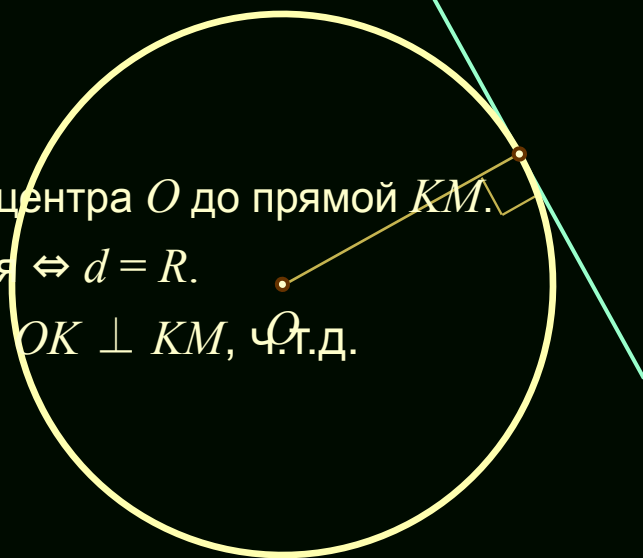
**Свойство + признак:** если  $K$  – точка окружности, то  $KM$  – касательная  $\Leftrightarrow KM \perp OK$ .

*Доказательство*

Пусть  $d$  – расстояние от центра  $O$  до прямой  $KM$ .

Тогда  $KM$  – касательная  $\Leftrightarrow d = R$ .

Но  $R = OK$ , а  $d = OK \Leftrightarrow OK \perp KM$ , что и требовалось доказать.



# Касательная к окружности

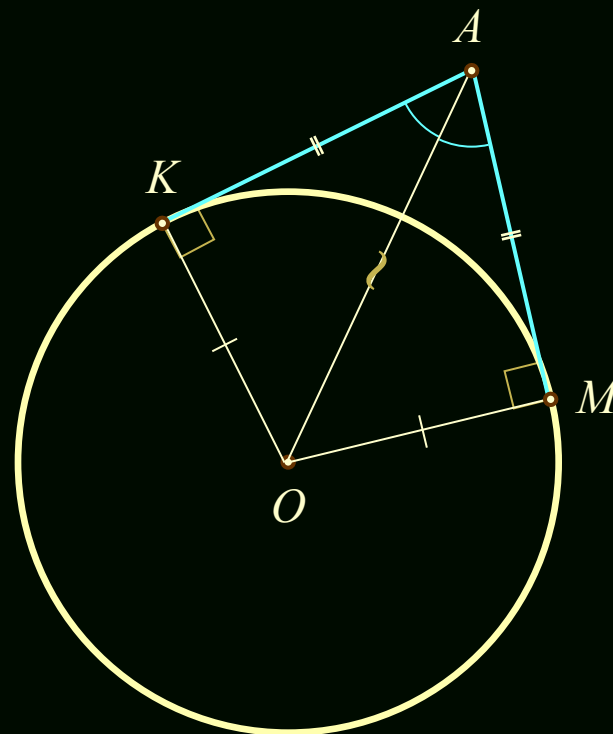
Отрезки касательных, проведенные к окружности из одной точки, равны и составляют равные углы с прямой, соединяющей эту точку с центром.

Докажем, что если  $AK$  и  $AM$  – отрезки касательных, то  $AK = AM$ ,  $\angle OAK = \angle OAM$

Доказательство

$\triangle AOK = \triangle AOM$  (по гипотенузе и катету)

Поэтому  $AK = AM$ ,  $\angle OAK = \angle OAM$ .

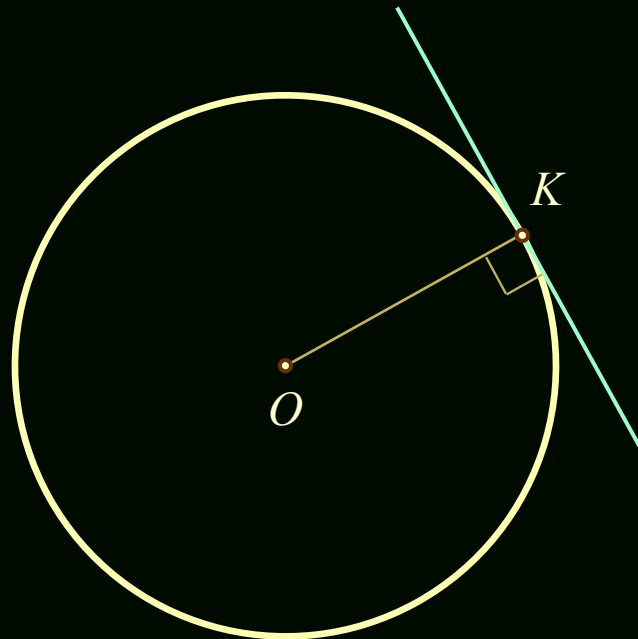


# Касательная к окружности

---

---

Построение касательной к окружности  
через данную на окружности точку  $K$



Определения

Свойство и признак  
касательной

Две касательные из  
одной точки

Построение  
касательной