

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 .



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.

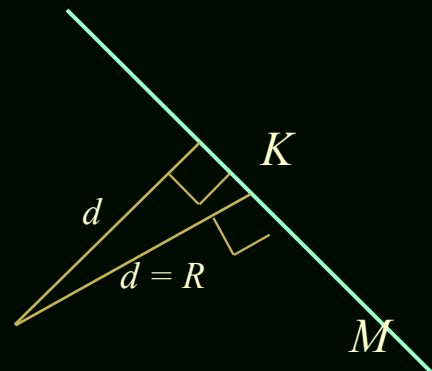
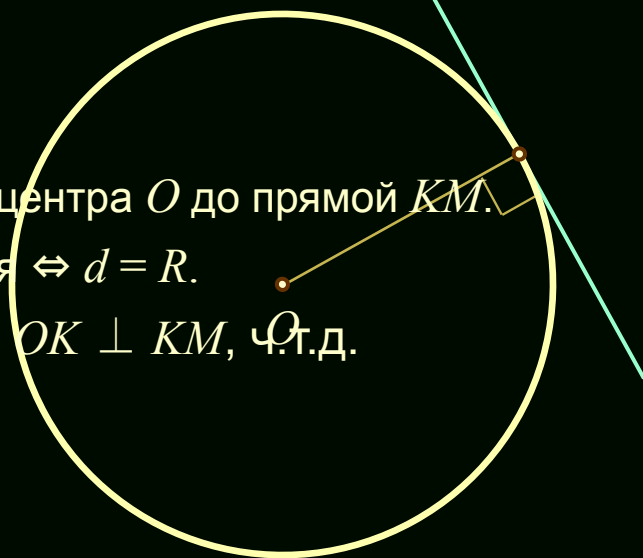
Свойство + признак: если K – точка окружности, то KM – касательная $\Leftrightarrow KM \perp OK$.

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

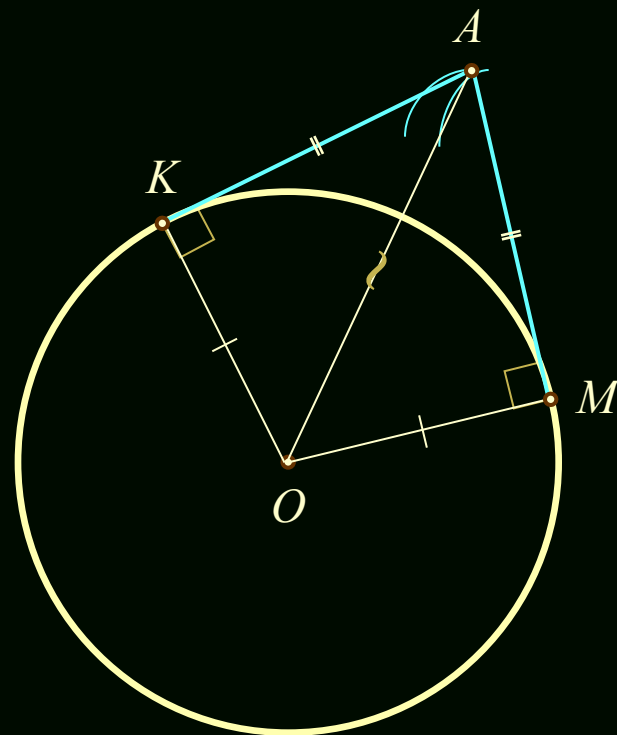
Отрезки касательных, проведенные к окружности из одной точки, равны и составляют равные углы с прямой, соединяющей эту точку с центром.

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

Доказательство

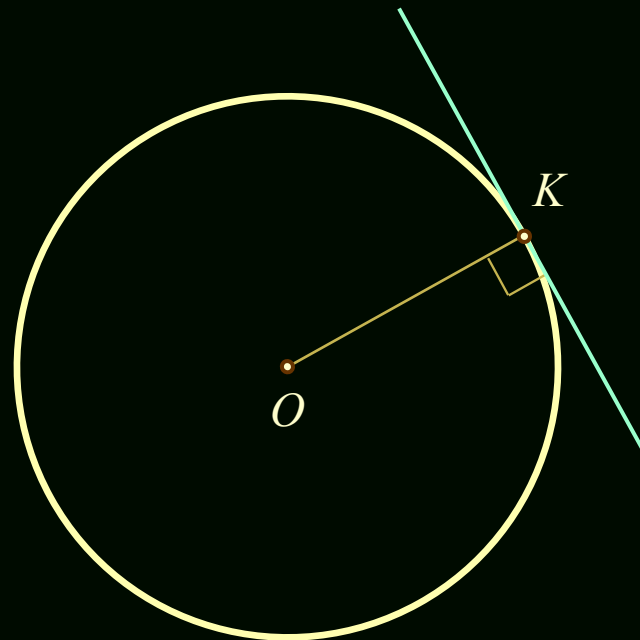
$\triangle AOK = \triangle AOM$ (по гипотенузе и катету)

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