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.

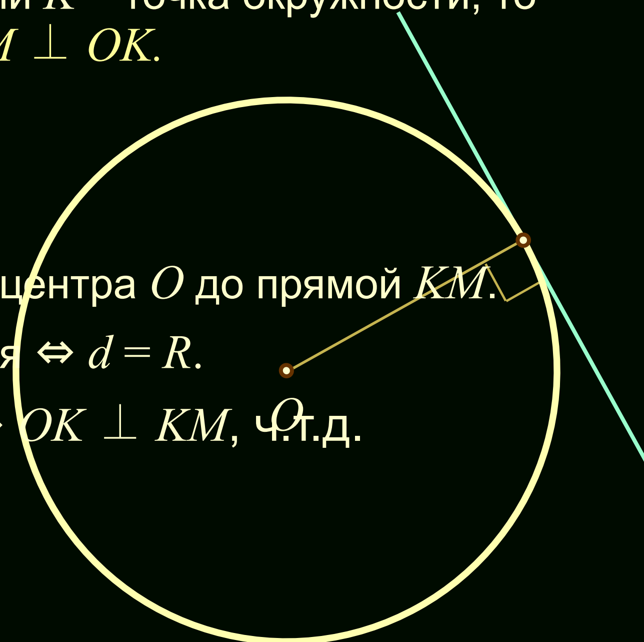
Свойство + признак: если K – точка окружности, то
KM – касательная ⇔ $KM \perp OK$.

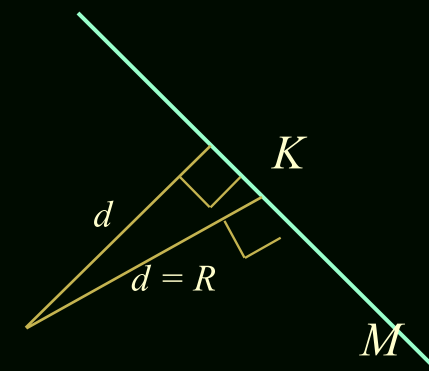
Доказательство

Пусть d – расстояние от центра O до прямой KM.

Тогда KM – касательная ⇔ $d = R$.

Но $R = OK$, а $d = OK$ ⇔ $OK \perp KM$, ч.т.д.

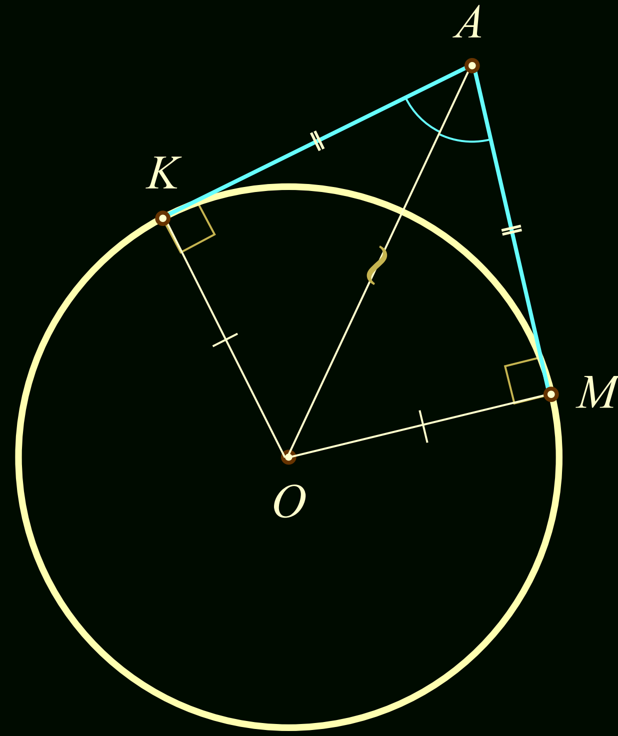




Касательная к окружности

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

$\Delta AOK = \Delta AOM$ **(по гипотенузе и катету)**

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

Касательная к окружности

Построение касательной к окружности через данную на окружности точку K