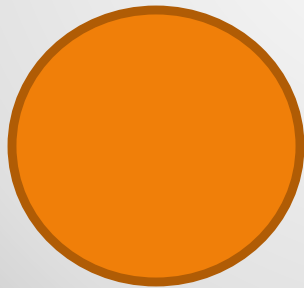
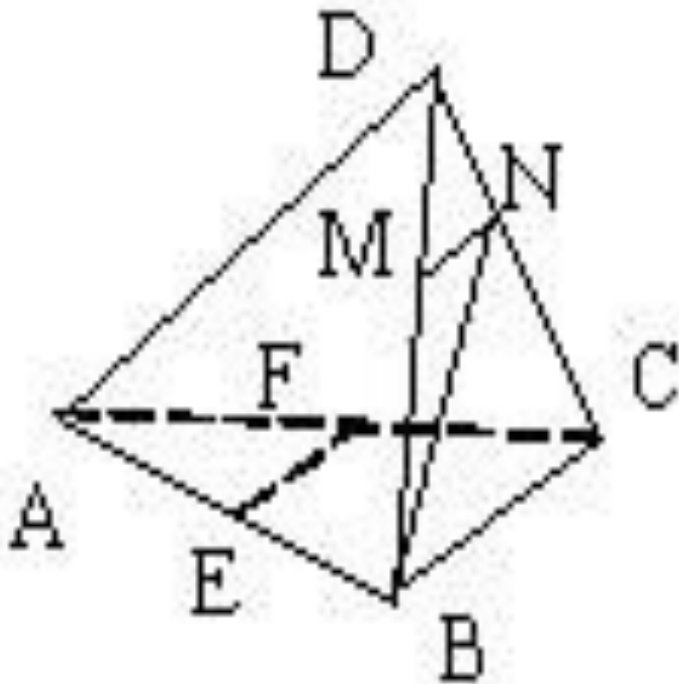


**Углы и отрезки,  
связанные с  
окружностью.**

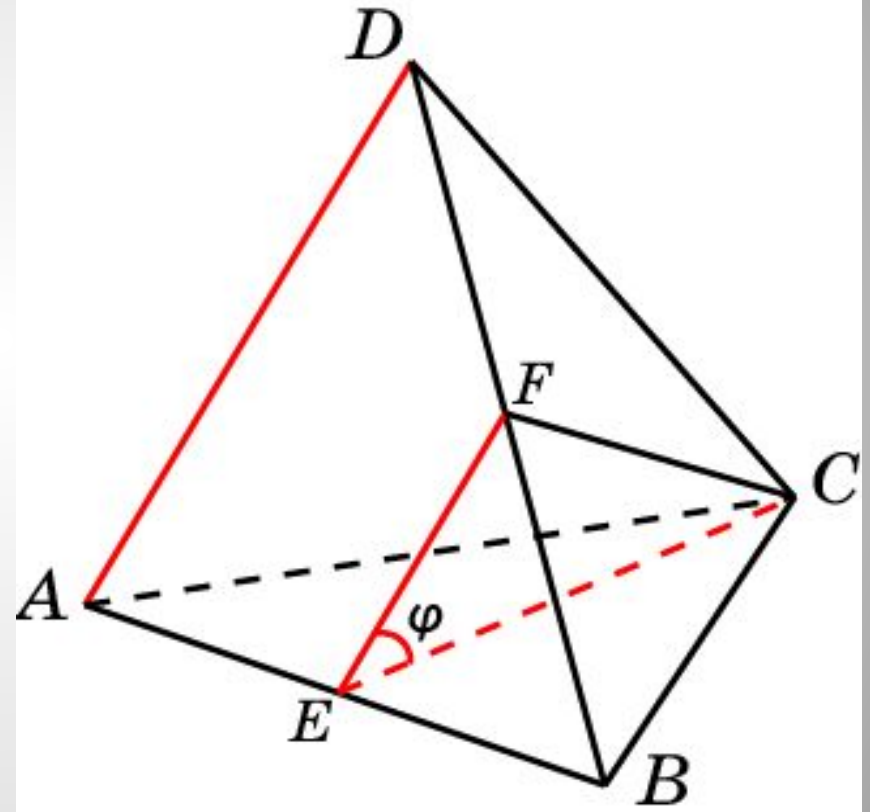
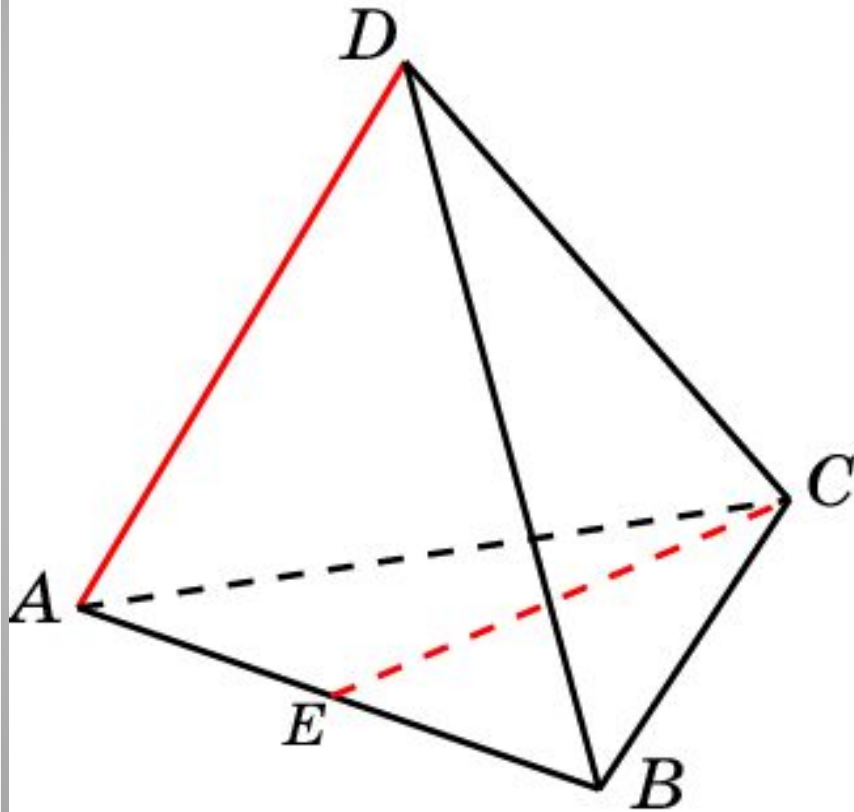


**Укажите взаимное расположение  
прямых:**



- ?
- |       |    |
|-------|----|
| 1) MN | BC |
| 2) EF | BC |
| 3) NB | AB |
| 4) NB | AD |
| 5) AC | DA |
| 6) MN | EF |

В правильном тетраэдре  $ABCD$  точка  $E$  – середина ребра  $AB$ . Найдите угол между прямыми  $AD$  и  $CE$ .

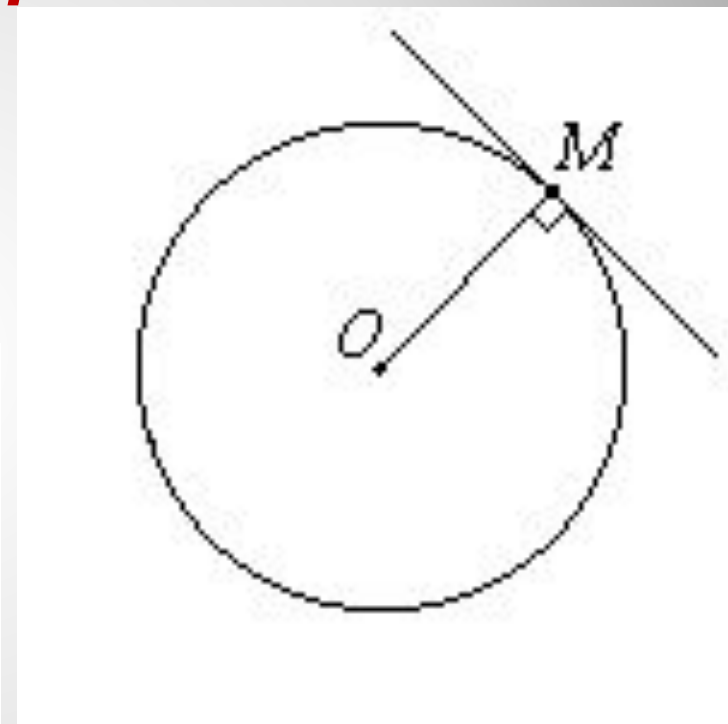
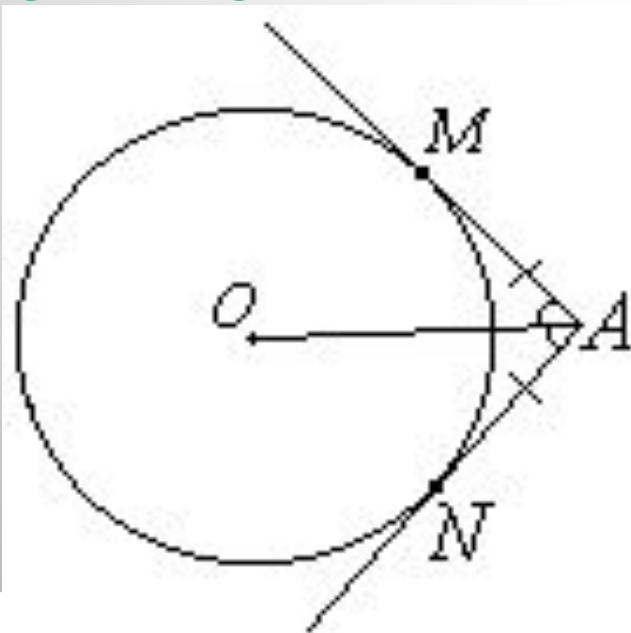


# Углы и отрезки, связанные с окружностью.

## Основные понятия:

### 1. Касательная.

### Свойства касательной.



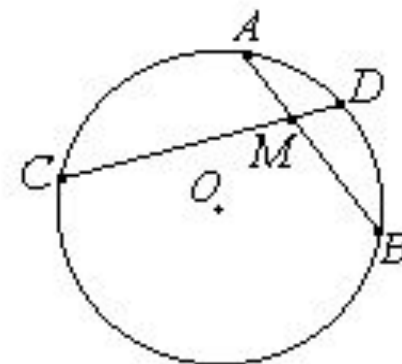
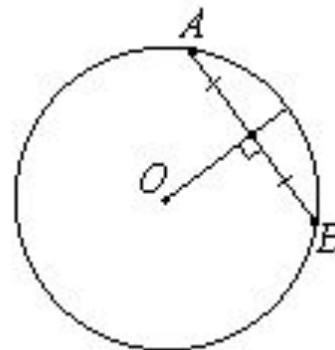
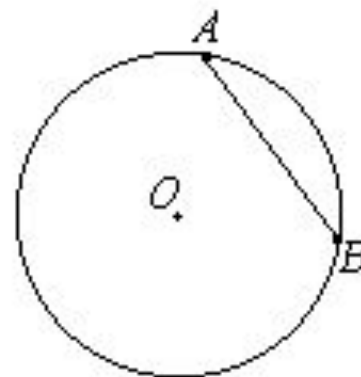
# Углы и отрезки, связанные с окружностью.

## Основные понятия:

### 2. Хорда. Свойства хорд.

Диаметр (радиус), перпендикулярный к хорде, делит эту хорду и обе стягиваемые ею дуги пополам. Верна и обратная теорема: если диаметр (радиус) делит пополам хорду, то он перпендикулярен этой хорде.

Если две хорды окружности,  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $M$ , то произведение отрезков одной хорды равно произведению отрезков другой хорды:  $AM \cdot MB = CM \cdot MD$ .

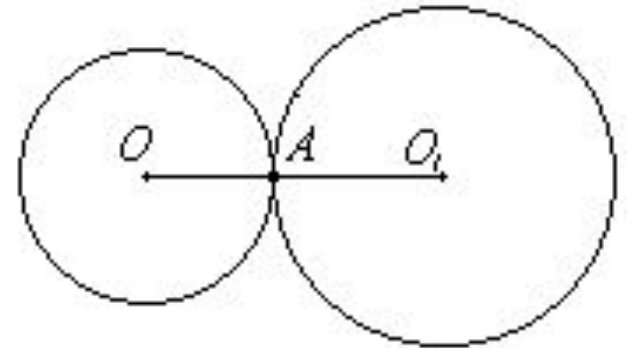


## Свойства окружности:

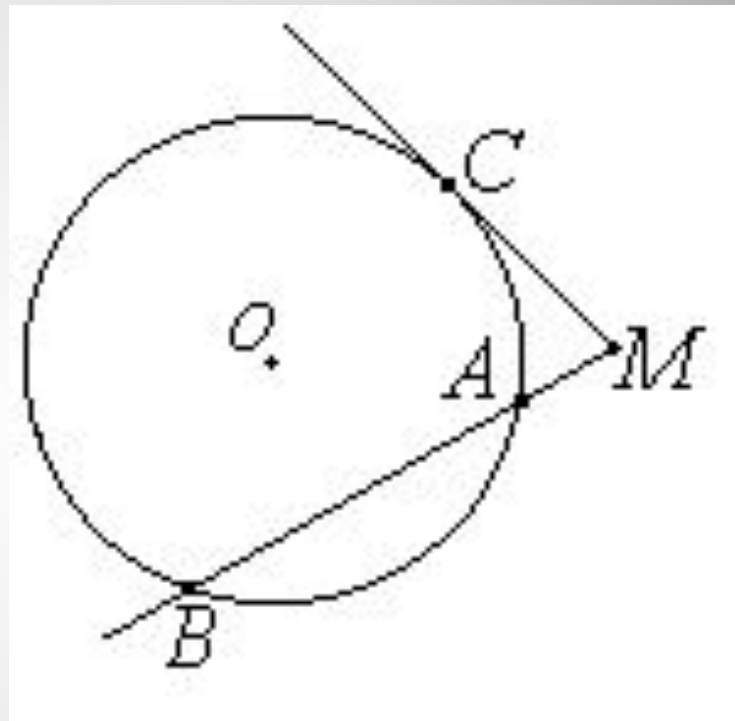
Прямая может не иметь с окружностью общих точек; иметь с окружностью одну общую точку; иметь с ней две общие точки.

Через три точки, не лежащие на одной прямой, можно провести окружность, и притом только одну.

Точка касания двух окружностей лежит на линии, соединяющей их центры.



# Теорема о касательной и секущей



Если из точки, лежащей вне окружности, проведены касательная и секущая, то квадрат длины касательной равен произведению секущей на ее внешнюю часть:

$$MC^2 = MA \cdot MB.$$

# Теорема о секущих:

Если из точки, лежащей вне окружности, проведены две секущие, то произведение одной секущей на её внешнюю часть равно произведению другой секущей на её внешнюю часть.

$$MA \cdot MB = MC \cdot MD.$$

