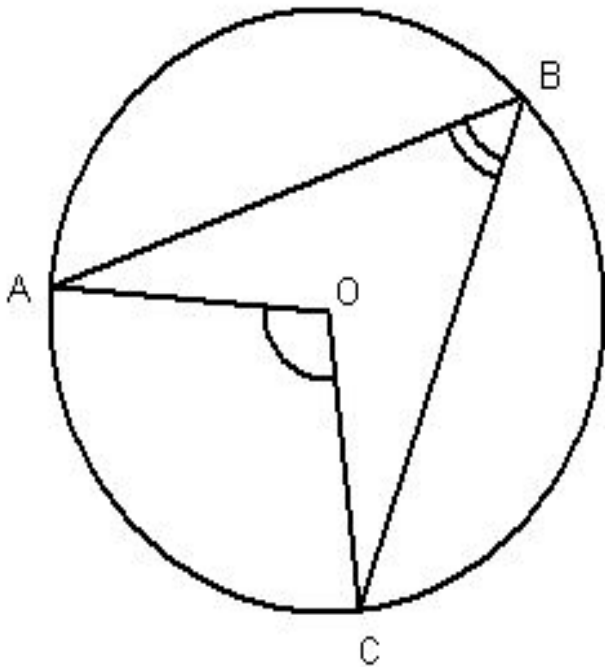


*Задача №1



Дано:

$$\angle AOC = 80^\circ.$$

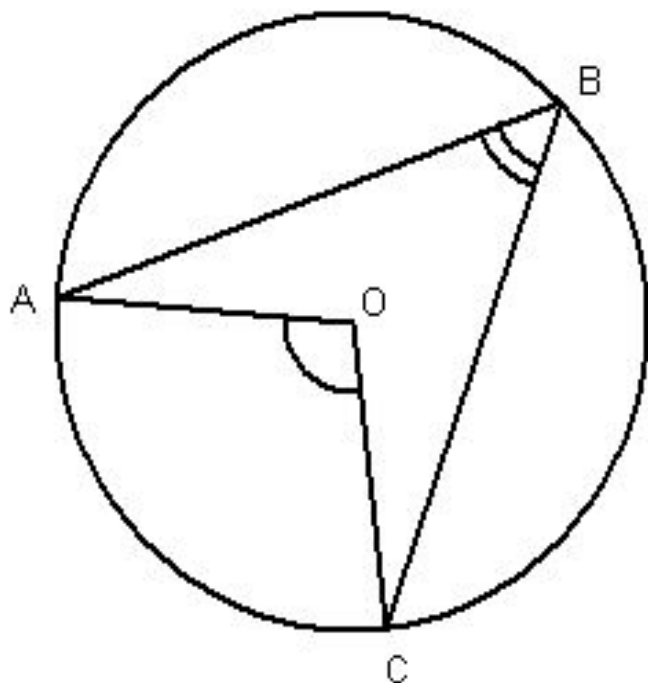
Найти:

$$\angle ABC = ?$$

Ответ:

$$40^\circ$$

*Задача №2



Дано:

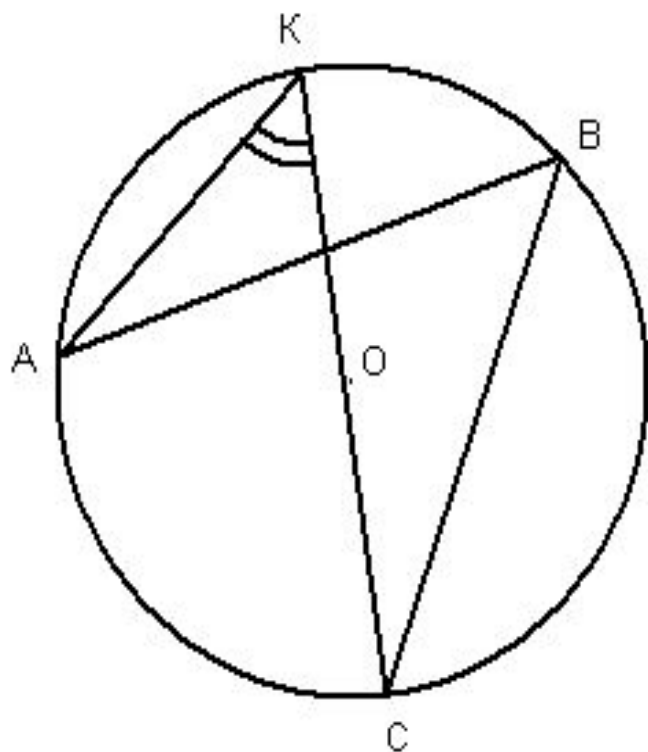
$$\angle ABC = 34^\circ.$$

Найти:

$$\angle AOC = ?$$

Ответ: 68° .

*Задача №3



Дано:

$$\angle ABC = 54^\circ.$$

Найти:

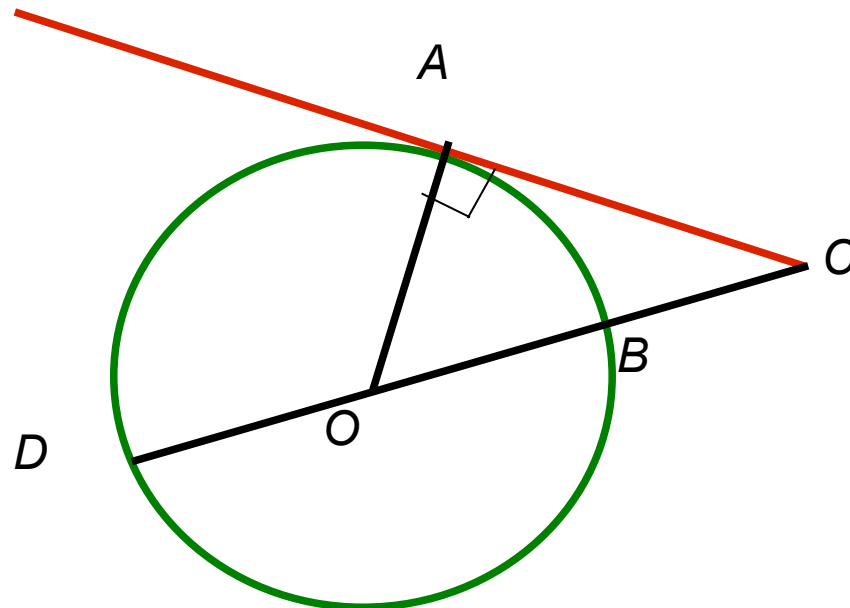
$$\angle AKC = ?$$

Ответ:

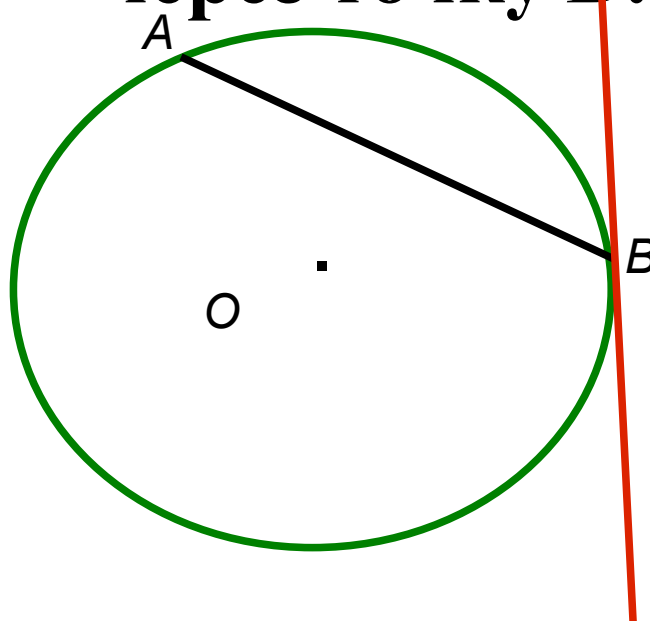
$$54^\circ.$$

Задачи

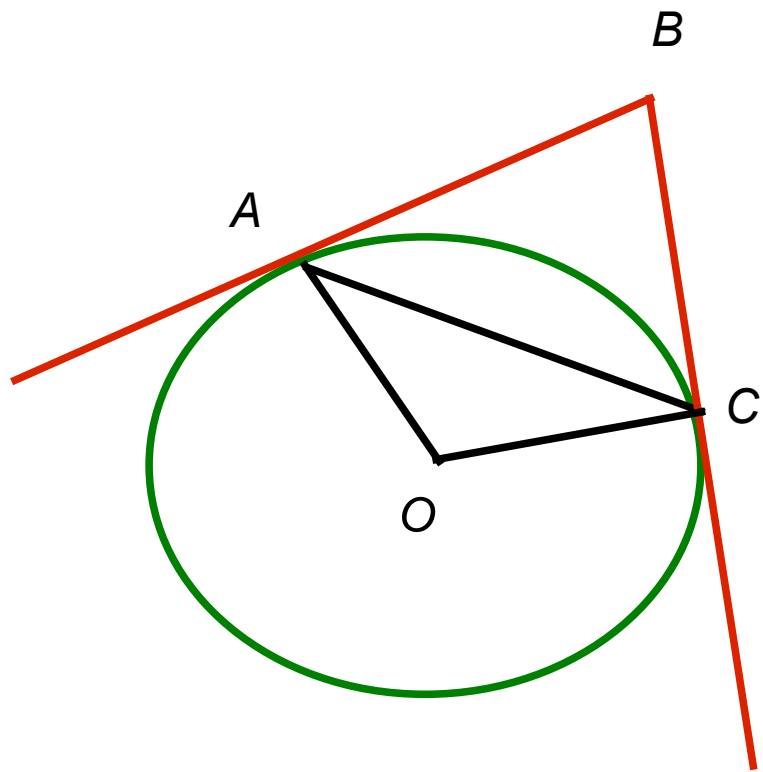
1. Найдите угол ACO , если его сторона AC касается окружности, O — центр окружности, а большая дуга окружности, заключенная внутри этого угла, равна 116° . Ответ дайте в градусах.



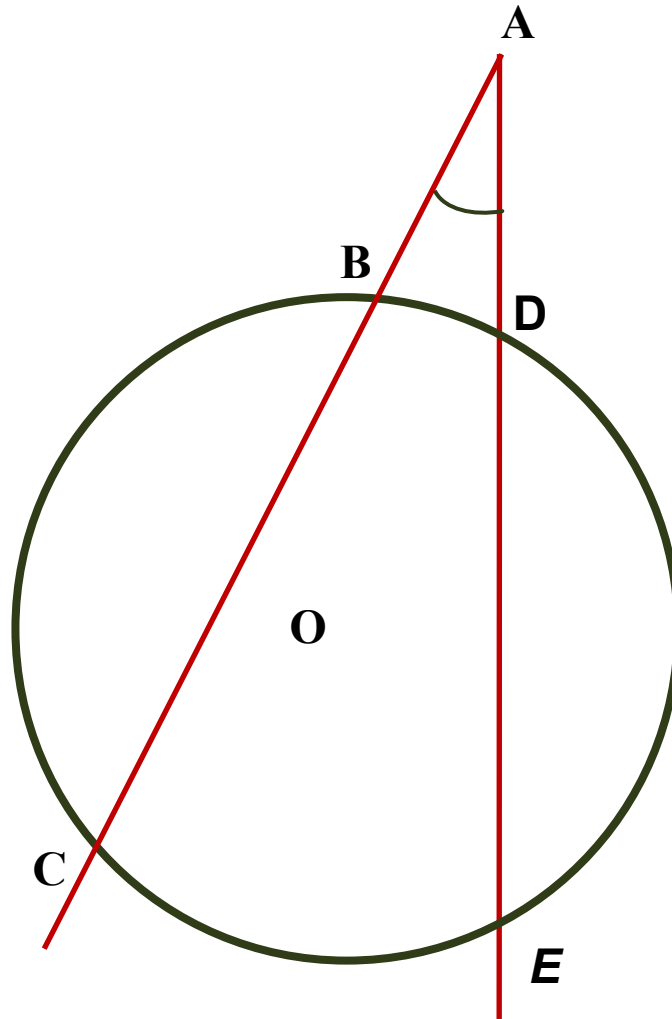
**2. Хорда AB стягивает дугу
окружности в 46° .
Найдите угол ABC между этой
хордой и
касательной к окружности,
проведенной
через точку B .**



3. Через концы A и C дуги окружности введены касательные BA и BC . Найдите угол ABC , если угол AOC равен 62° . Ответ дайте в градусах.



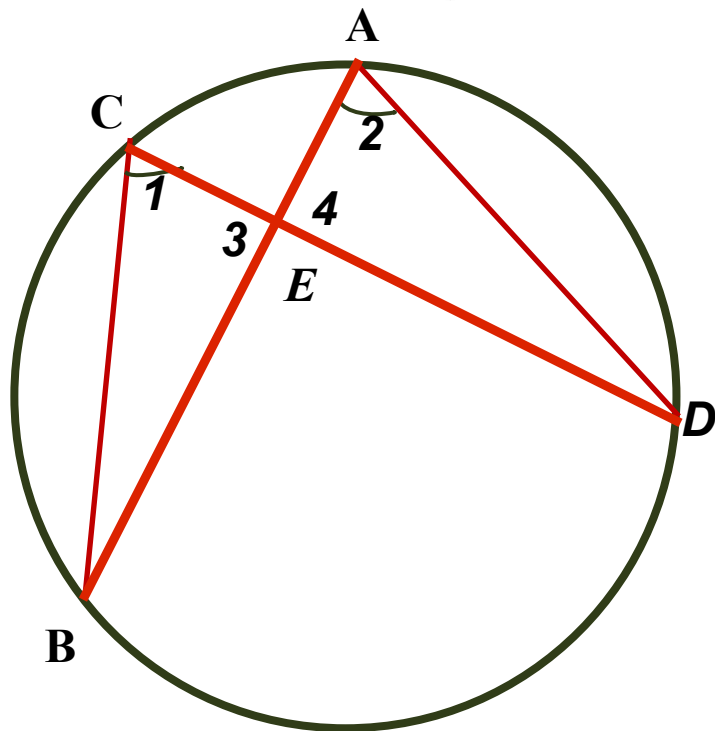
6. AB и AD - секущие окружности. Дуга BD равна 40° , дуга $CE = 100^\circ$. Найдите угол BAD .



Тема :
*«Пропорциональность
отрезков хорд, касательных
и секущих»*

Теорема: Если две хорды окружности пересекаются, то произведение отрезков одной хорды равно произведению отрезков другой хорды.

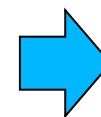
$$CD \cap AB = E \Rightarrow CE \cdot ED = AE \cdot EB$$



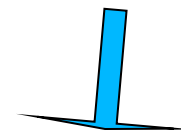
Доказательство:

$\angle 1 = \angle 2$
 (опираются на дугу BD)

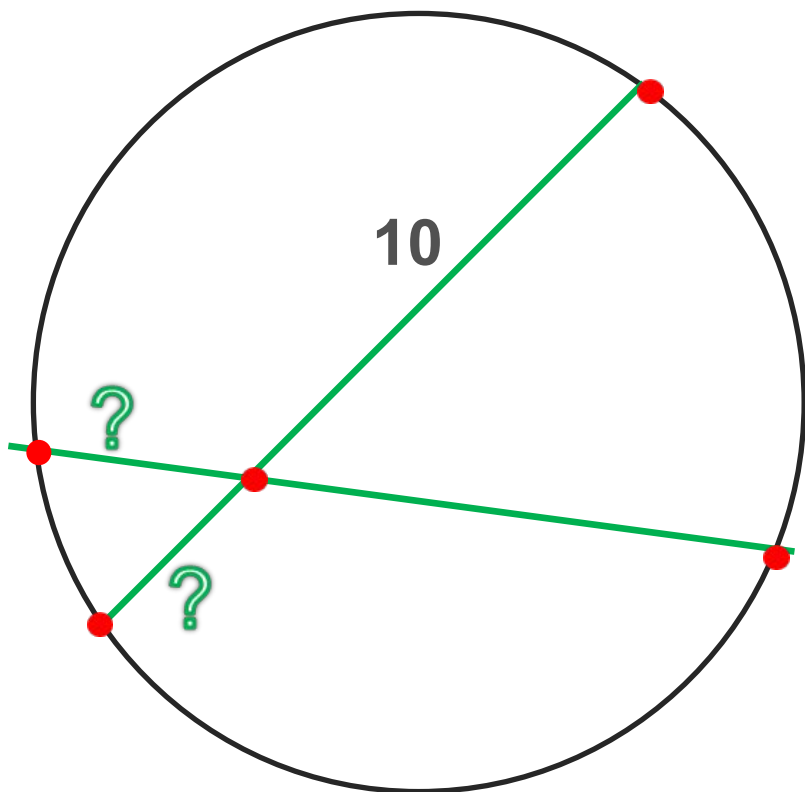
$\angle 3 = \angle 4$
 (вертикальные)



$\triangle CEB \sim \triangle AED$



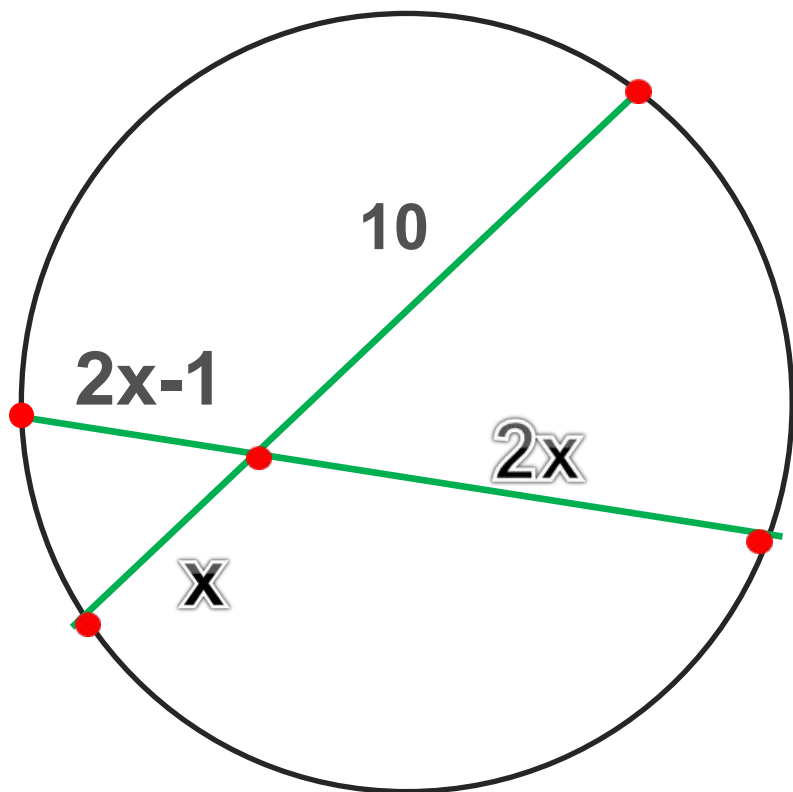
$$\frac{CE}{AE} = \frac{BE}{DE} \Rightarrow AE \cdot BE = CE \cdot DE$$



E – точка
пересечения хорд
AB и CD.

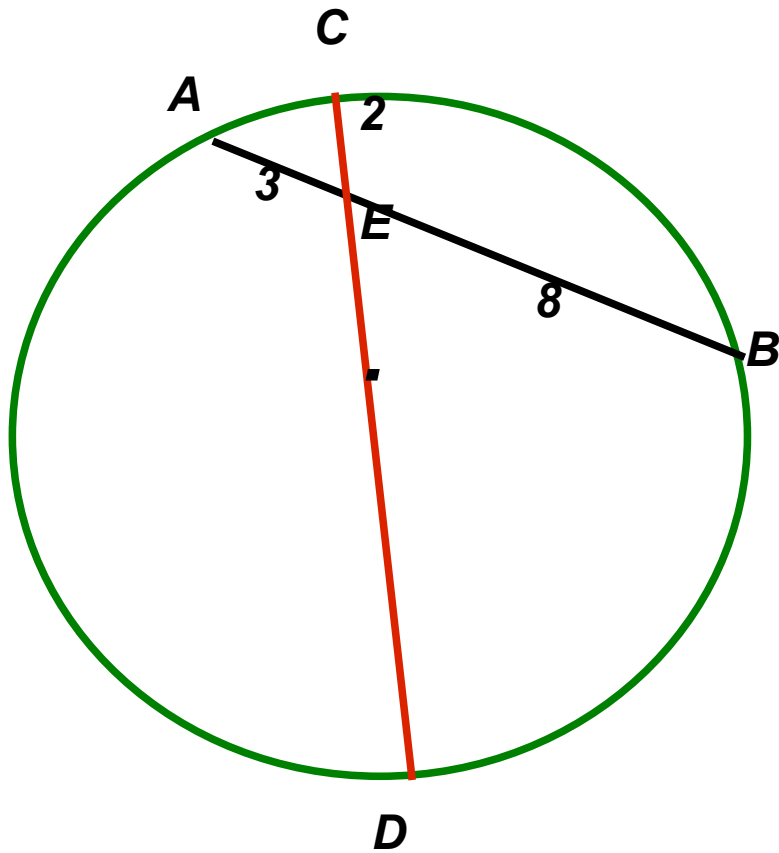
$$ED=2AE, CE=DE-1, \\ BE=10.$$

Найти CD.

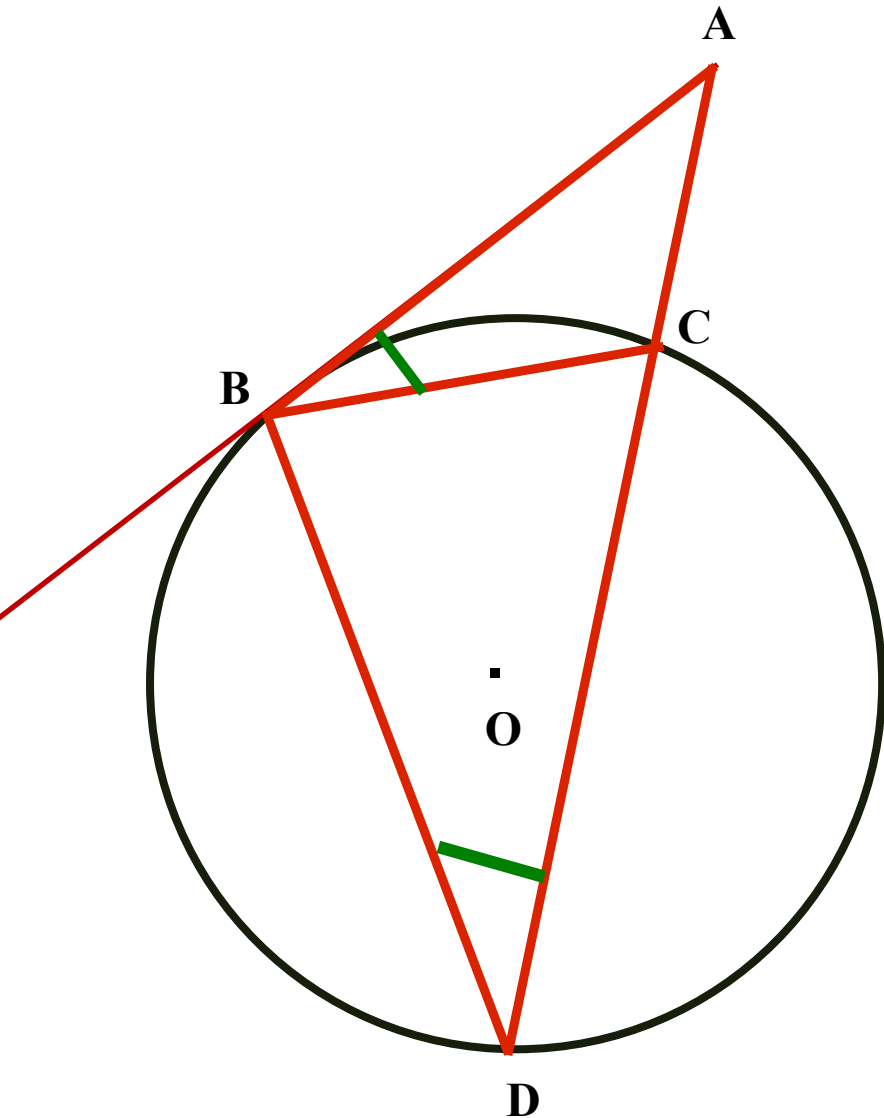


Е – точка
пересечения хорд
АВ и СD.
 $ED=2AE$, $CE=DE-1$,
 $BE=10$.
Найти CD.

4. Хорда AB пересекает диаметр CD окружности в точке E . $AE = 3$, $BE = 8$, $CE = 2$. Найдите радиус окружности.



Теорема: Если из одной точки проведены к окружности касательная и секущая, то произведение всей секущей на её внешнюю часть равно квадрату касательной



Дано:

окружность, AB – касательная,
 AD – секущая.

Доказать: $AB^2 = AC \cdot AD$

Доказательство:

Рассмотрим $\triangle ABC$ и $\triangle ADB$:

$\angle A$ – общий,

$\angle ABC = \angle ADB = 1/2 \cup BC \mid \Rightarrow$

$\triangle ABC \sim \triangle ADB$ (по двум угл.) \Rightarrow

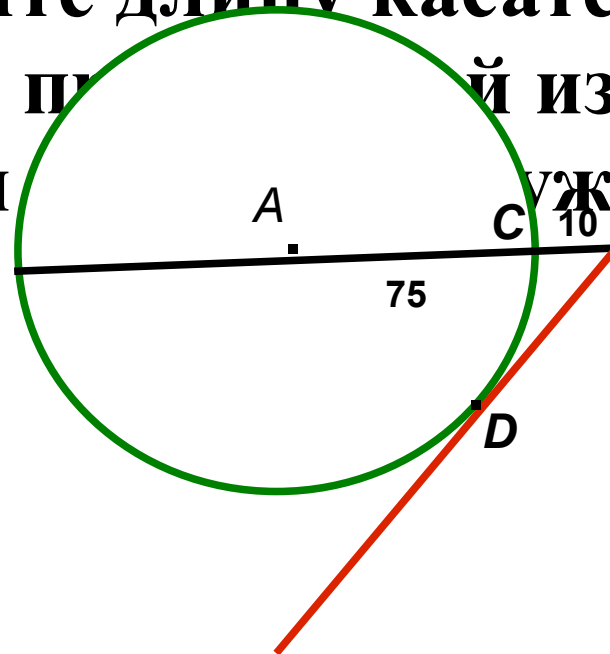
$$\frac{AC}{AB} = \frac{AB}{AD} = \frac{CB}{DB}$$

$$\frac{AC}{AB} = \frac{AB}{AD} \Rightarrow AB^2 = AC \cdot AD$$

На отрезке AB выбрана
точка C
так, что $AC = 75$ и $BC = 10$.
Окружность с центром
в точке A проходит через
точку C .

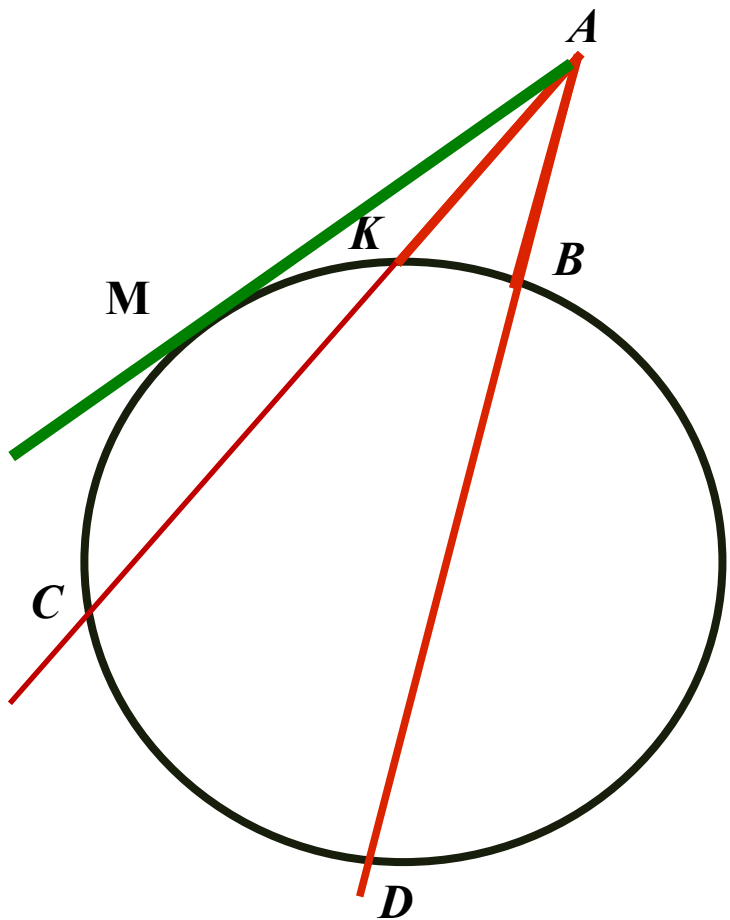
Найдите длину касательной,

проведенной из
точки B к окружности.



Теорема: 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.

$$AK \bullet AC = AB \bullet AD$$

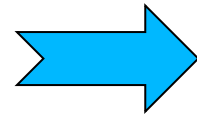


Доказательство:

Проведем касательную AM

$$AM^2 = AB \bullet AD$$

$$AM^2 = AK \bullet AC$$



$$AK \bullet AC = AB \bullet AD$$

Из точки вне окружности проведена секущая, пересекающая окружность в точках, удаленных от данной на 12 и 20. Расстояние от данной точки до центра окружности равно 17. Найдите радиус окружности.

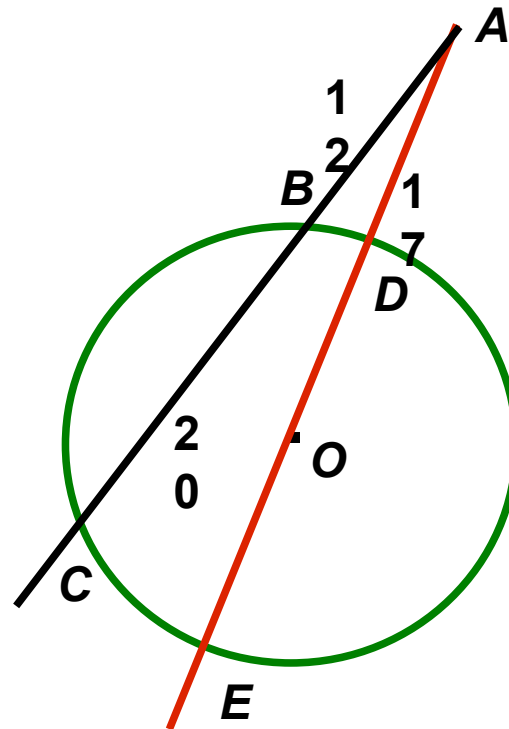


Рис.3

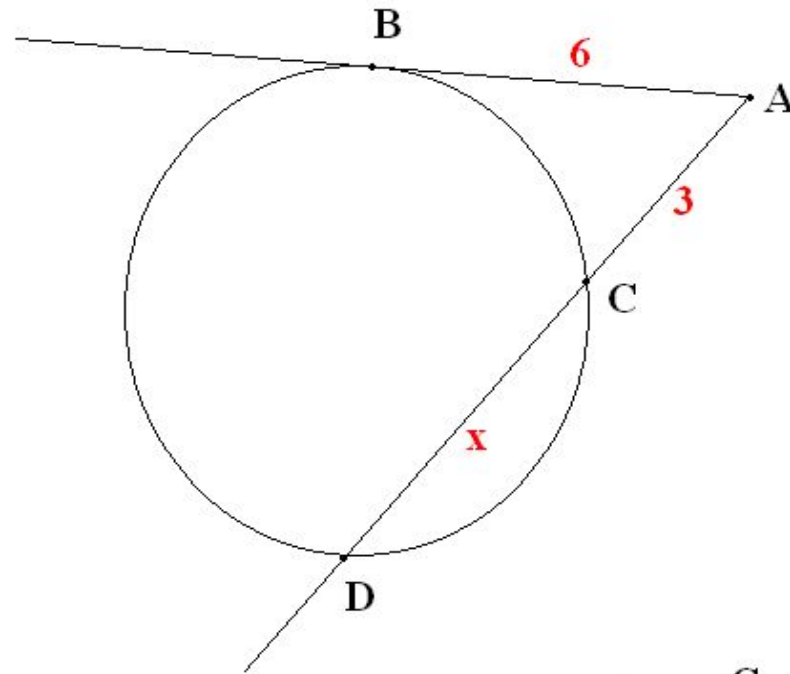
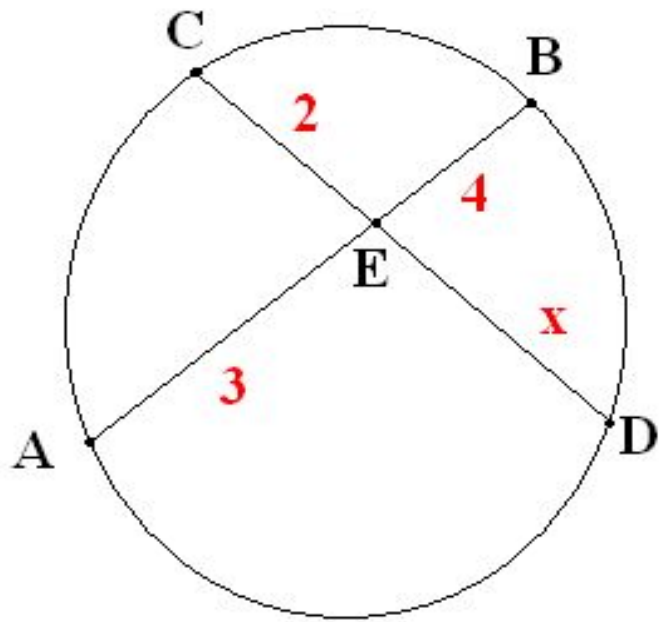
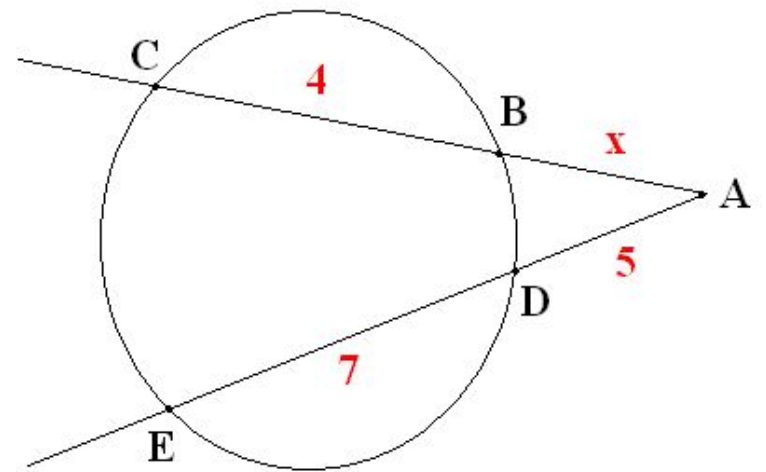


Рис.4

Рис.5



1. Через точку M проведены две прямые. Одна из них касается некоторой окружности в точке A , а вторая пересекает эту окружность в точках B и C , причём $BC = 7$ и $BM = 9$. Найдите AM .

2. Из точки M , расположенной вне окружности на расстоянии от центра, проведена касательная MA (A – точка касания) и секущая, внутренняя часть которой меньше внешней в 2 раза и равна радиусу окружности. Найдите радиус этой окружности.

3. Окружность, проходящая через вершину A треугольника ABC , касается стороны BC в точке M и пересекает стороны AC и AB соответственно в точках L и K , отличных от вершины A . Найдите отношение $AC : AB$, если известно, что длина отрезка LC в два раза больше длины отрезка KB , а отношение $CM : BM = 3 : 2$.