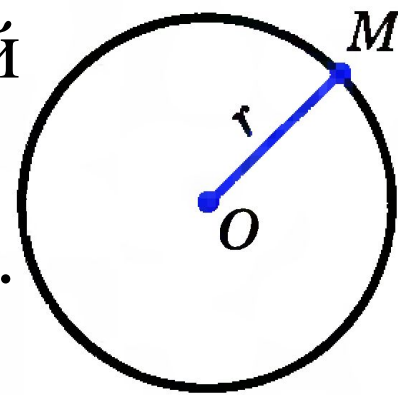


Окружность. Задачи на построение

Определение окружности

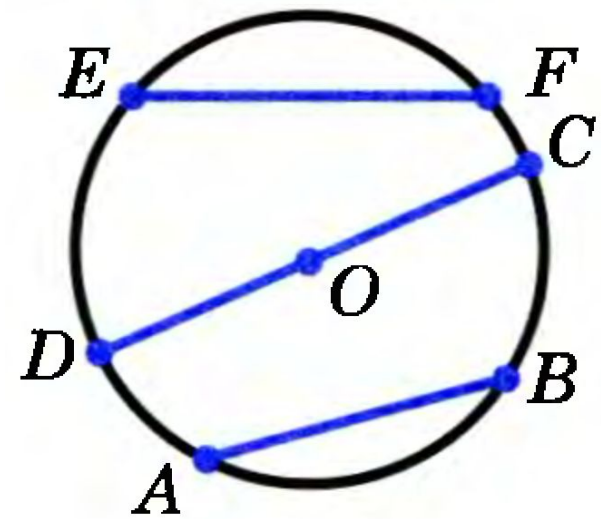
Окружностью называется геометрическая фигура, состоящая из всех точек плоскости, расположенных на заданном расстоянии от данной точки.

Данная точка называется **центром окружности**, а отрезок, соединяющий центр с какой-либо точкой окружности, - **радиусом окружности**.



*Окружность радиуса r
с центром O*

Отрезок, соединяющий две точки окружности, называется ее **хордой**.



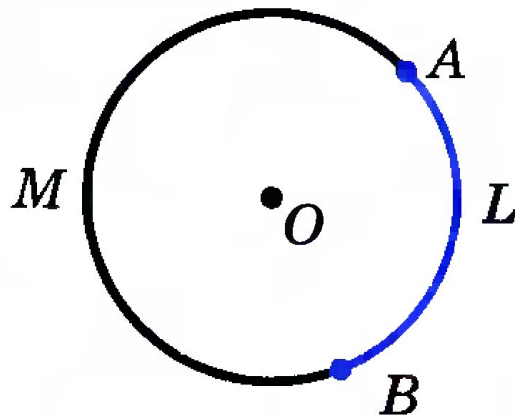
*AB и EF – хорды,
CD – диаметр*

Хорда, проходящая через центр окружности, называется **диаметром**.



Любые две точки окружности делят ее на две части. Каждая из этих частей называется **дугой** окружности.

На рисунке ALB и AMB - дуги, ограниченные точками A и B .



*ALB и AMB – дуги
окружности, огра-
ниченные точками
 A и B*



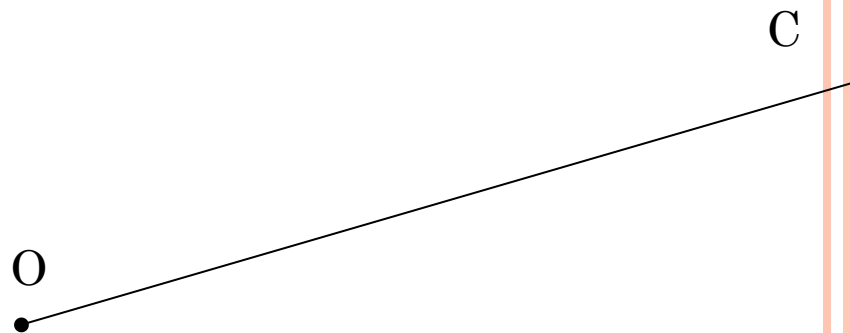
Задача 1

На данном луче от его начала отложить отрезок, равный данному.

Дано: отрезок AB

луч OC

Построить: отрезок OD , $OD=AB$

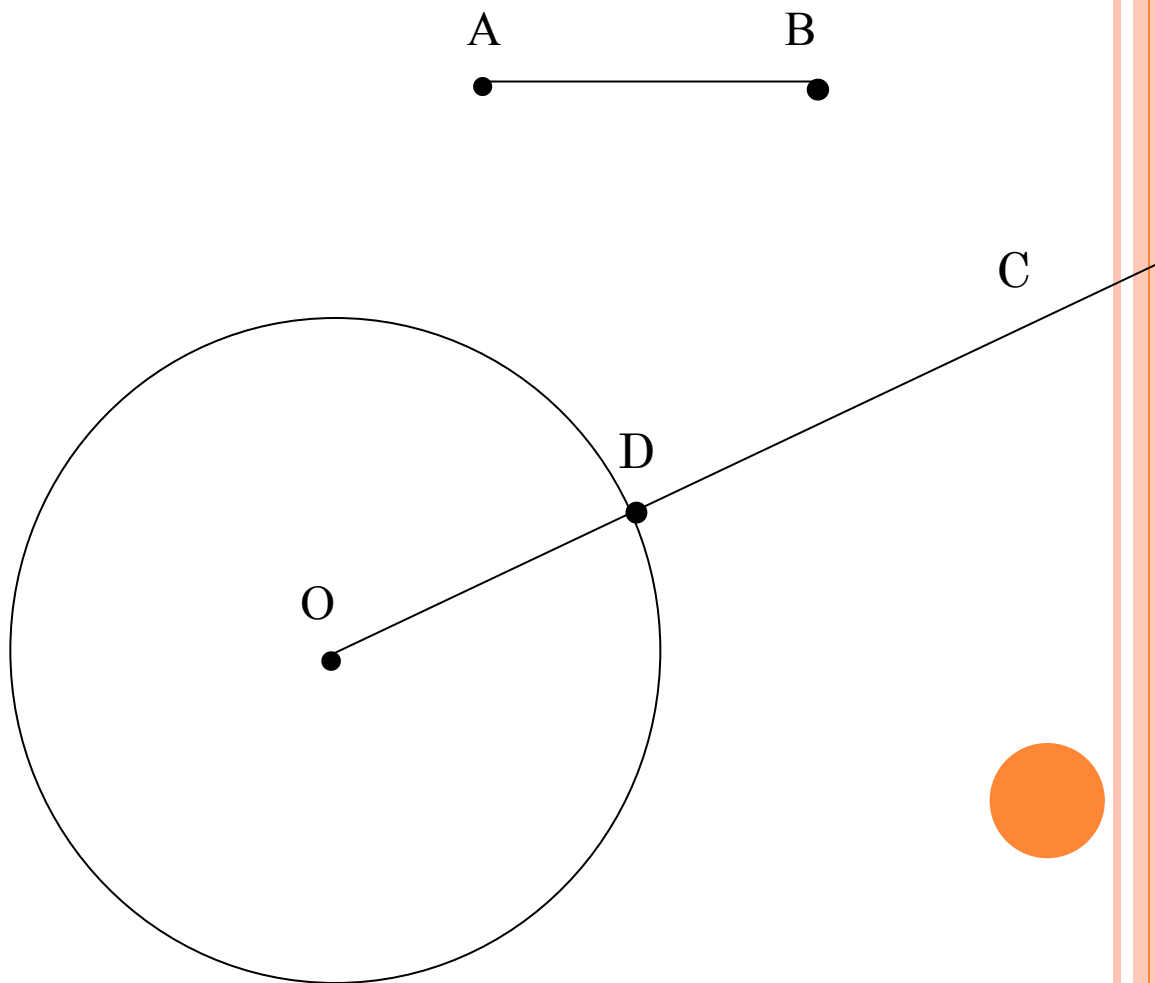


Построение:

Шаг 1. Построить окружность с центром O радиусом AB .

Шаг 2. Обозначим точку пересечения окружности и луча OC буквой D .

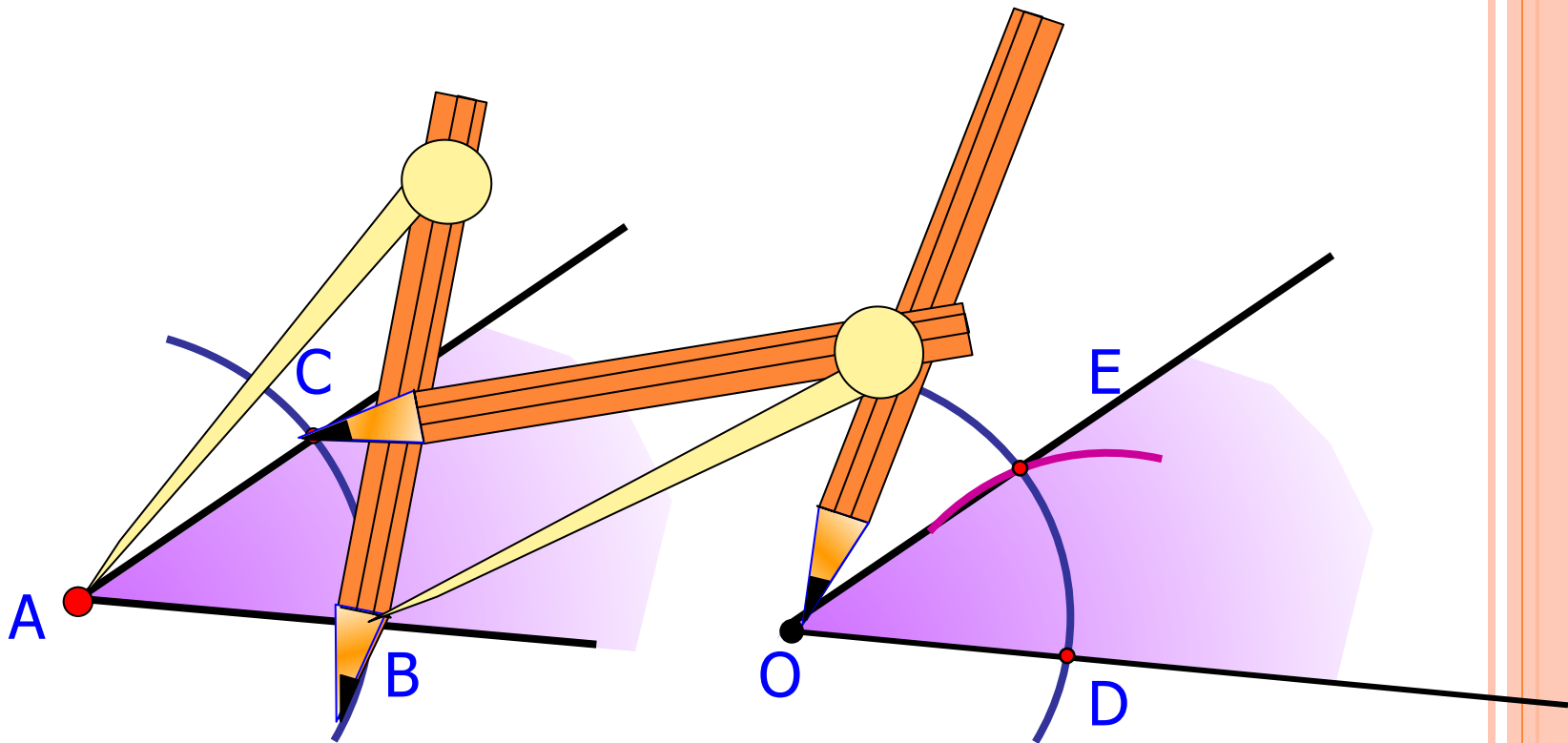
OD – искомый отрезок.



ЗАДАЧА 2

ПОСТРОЕНИЕ УГЛА, РАВНОГО ДАННОМУ.

Дано: угол А.

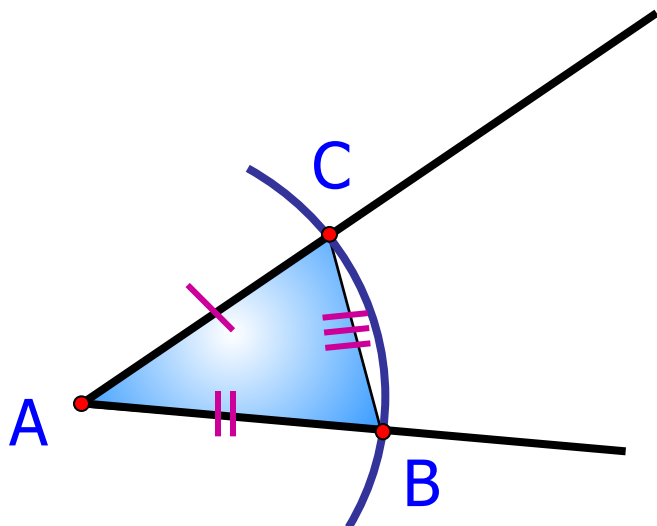


Теперь докажем, что построенный угол равен данному.

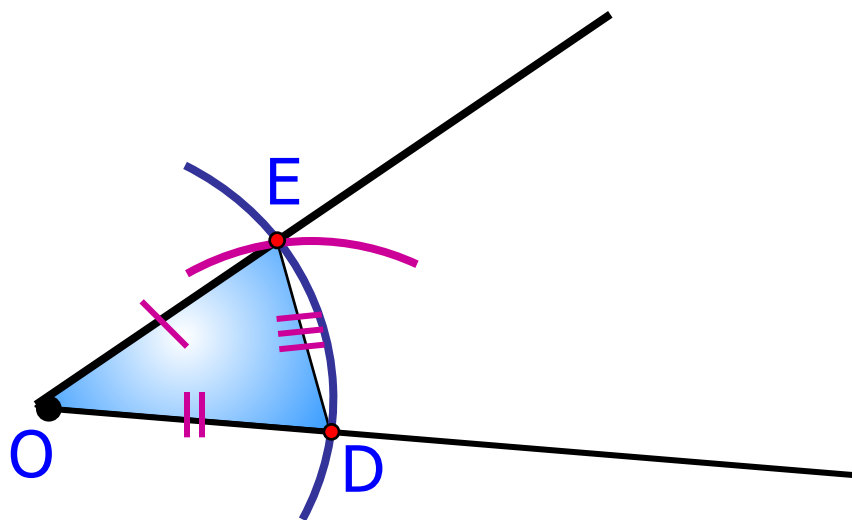


Построение угла, равного данному.

Дано: угол A.



Построили угол O.



Доказать: $\angle A = \angle O$

Доказательство: рассмотрим треугольники ABC и ODE.

1. $AC = OE$, как радиусы одной окружности.
2. $AB = OD$, как радиусы одной окружности.
3. $BC = DE$, как радиусы одной окружности.

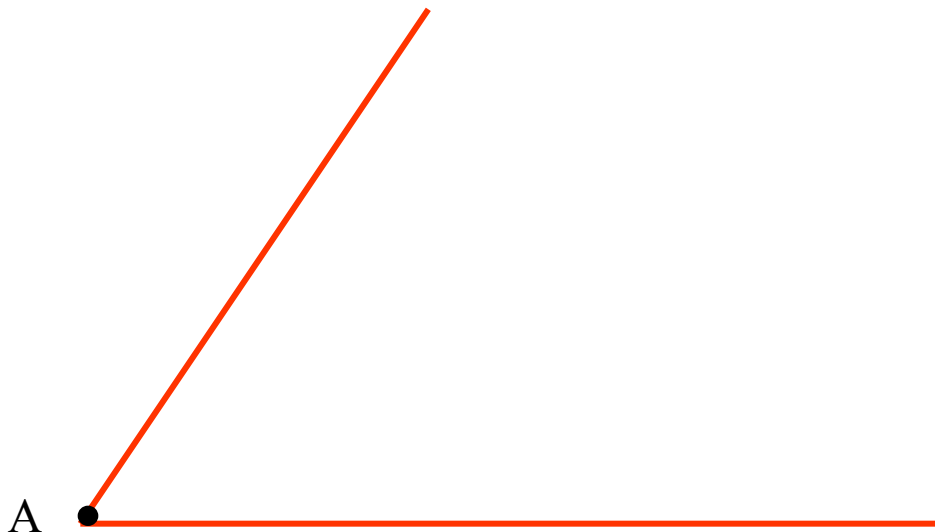
$$\triangle ABC = \triangle ODE \text{ (3 призм.)} \Rightarrow \angle A = \angle O$$



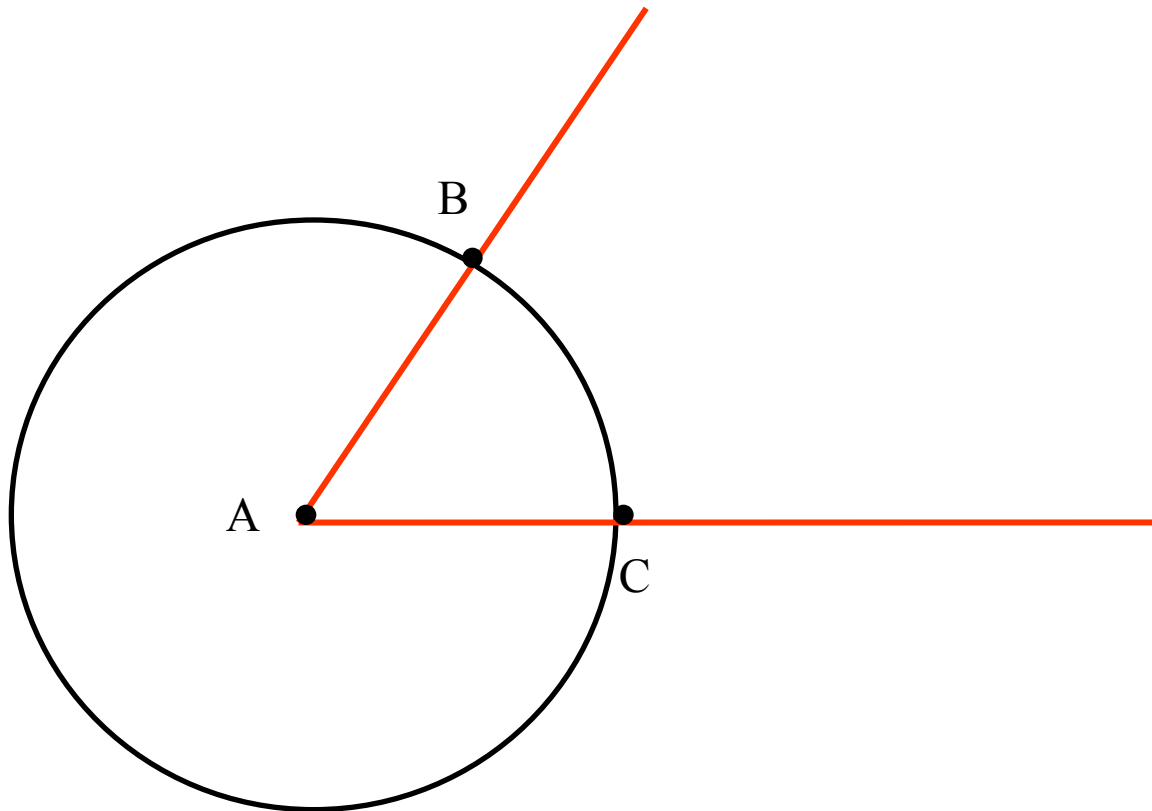
ЗАДАЧА 3

ПОСТРОИТЬ БИССЕКТРИСУ ДАННОГО УГЛА

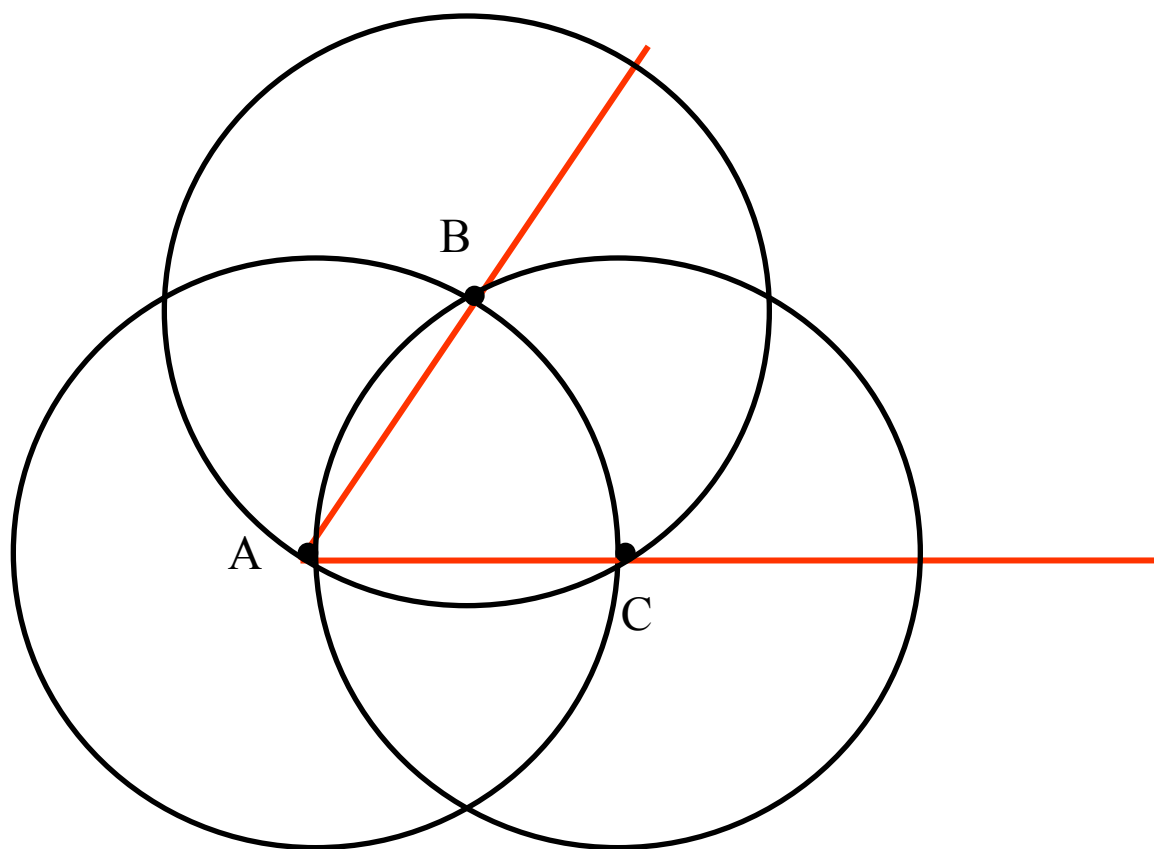
Дано: угол A .



1. Построим окружность с центром в точке A произвольного радиуса. Обозначим точки пересечения сторон угла и окружности B и C .

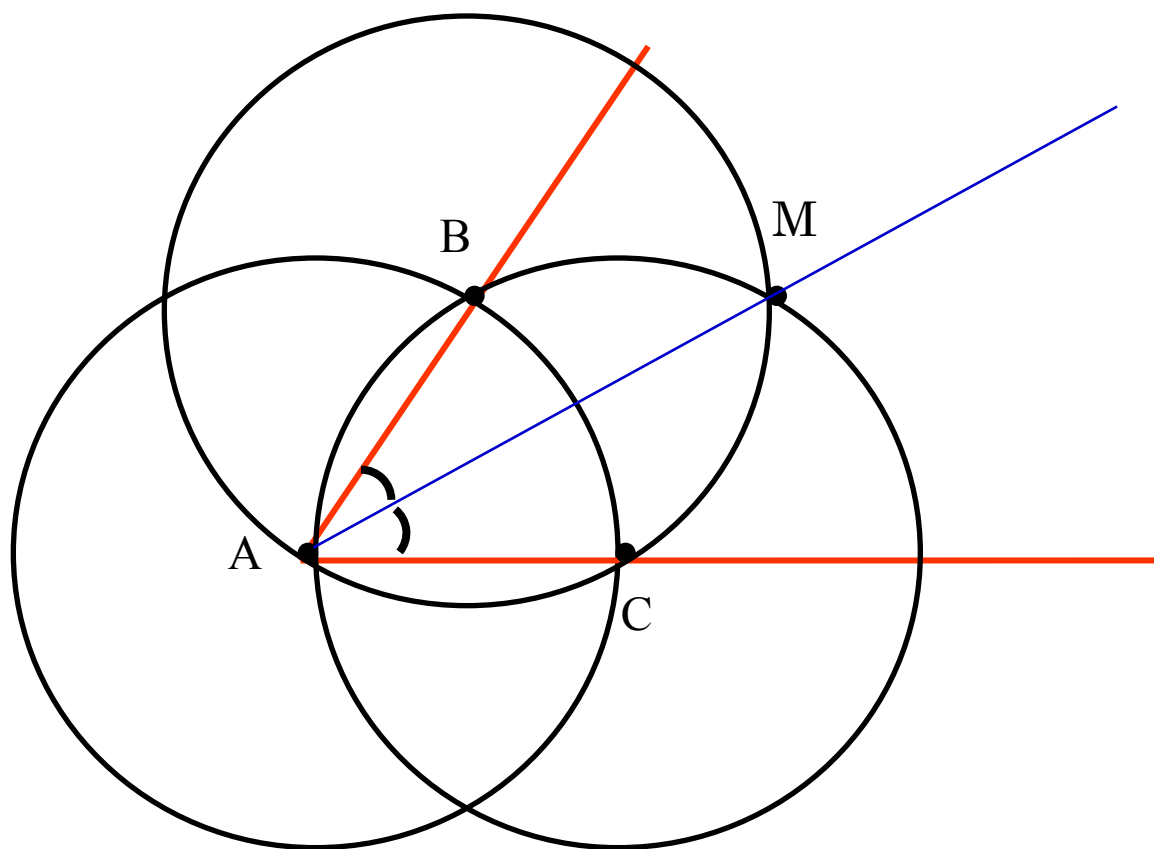


2. Построим две окружности с радиусом AC с центрами в точках B и C .

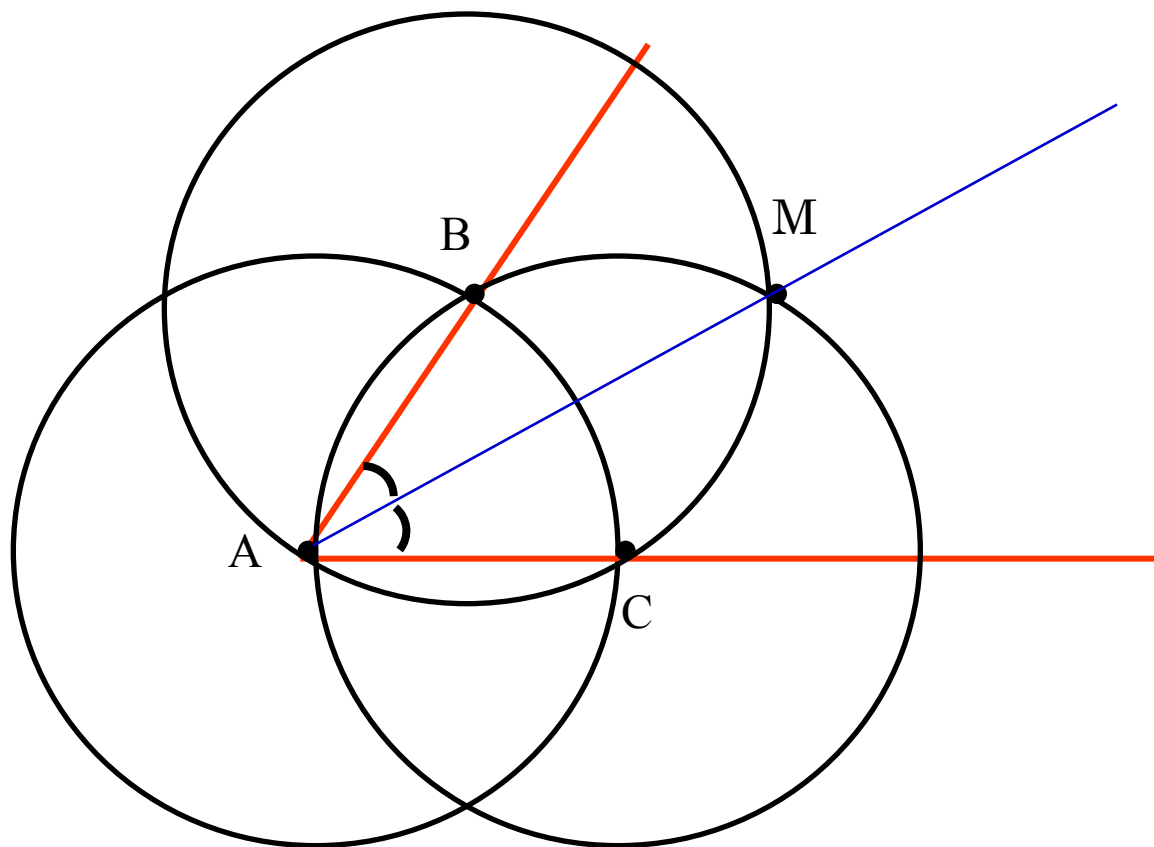


3. Обозначим точку пересечения окружностей M и проведем луч AM .

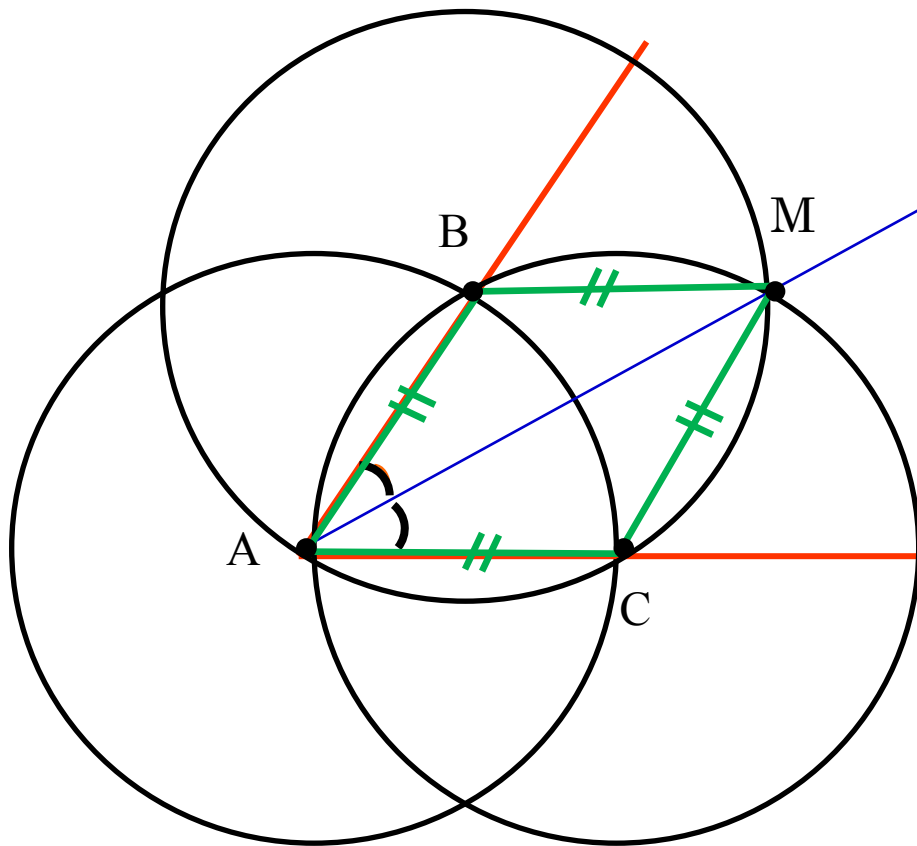
4. Луч AM - биссектриса угла A построена.



Построим ещё раз.



Доказательство:

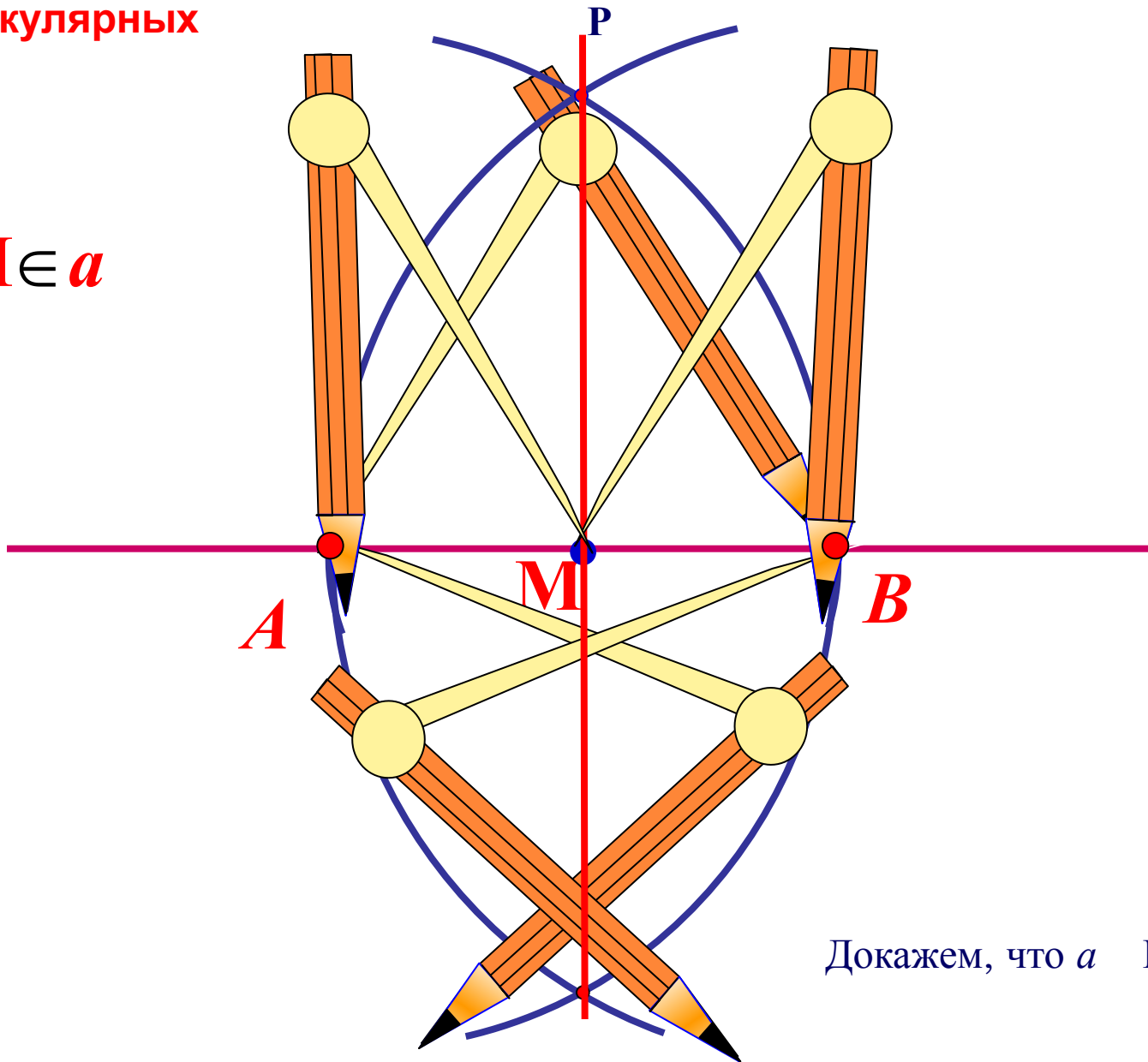


1. $AB=AC=BM=CM$ по построению окружностей, у которых равные радиусы;
2. $\triangle ABM = \triangle ACM$ признак равенства треугольников по трём сторонам;
3. Из равенства треугольников следует, что угол BAM равен углу CAM ;
4. Луч AM – биссектриса угла A .



Построение
перпендикулярных
прямых.

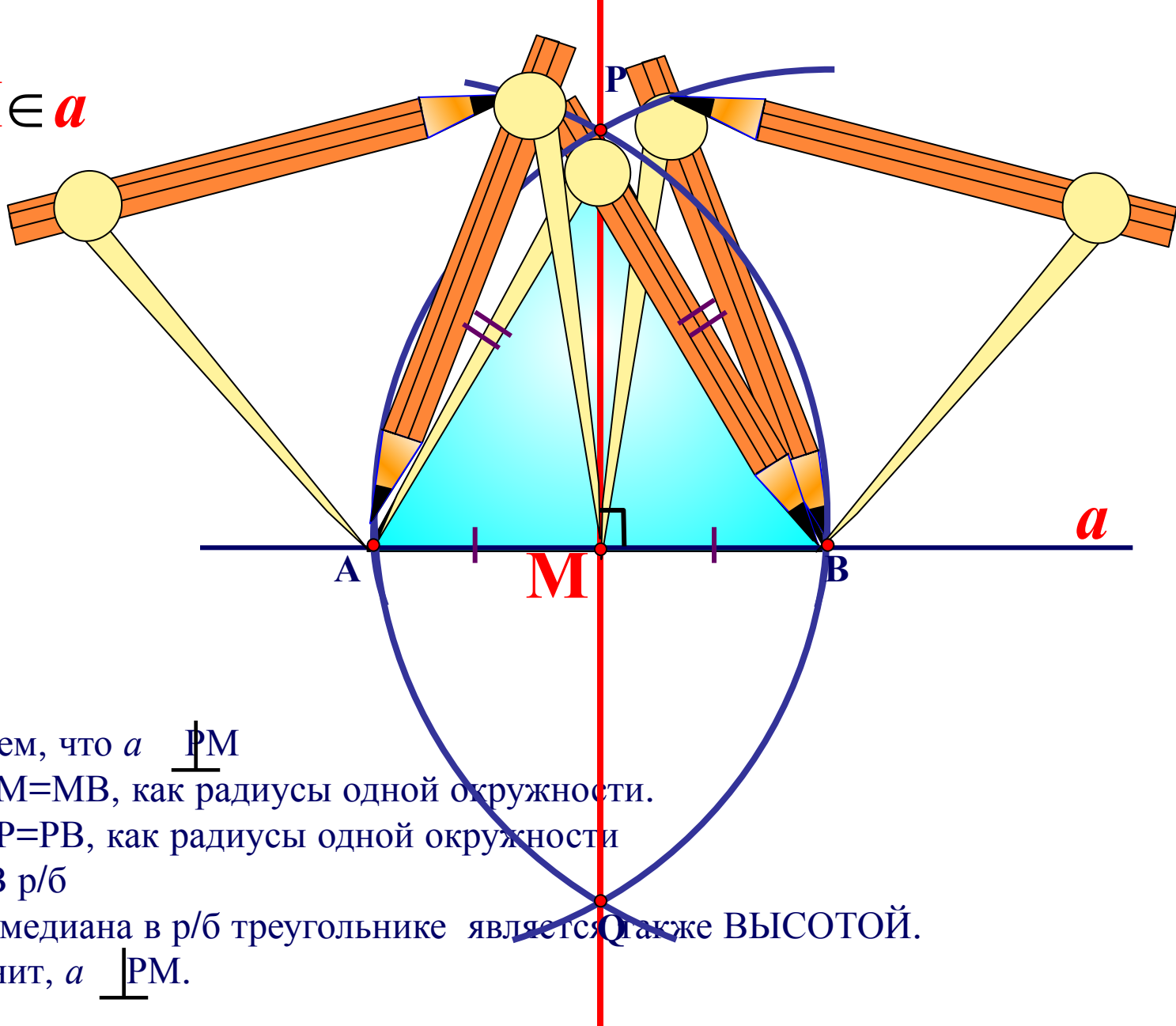
$M \in a$



Докажем, что $a \perp PM$



$M \in a$

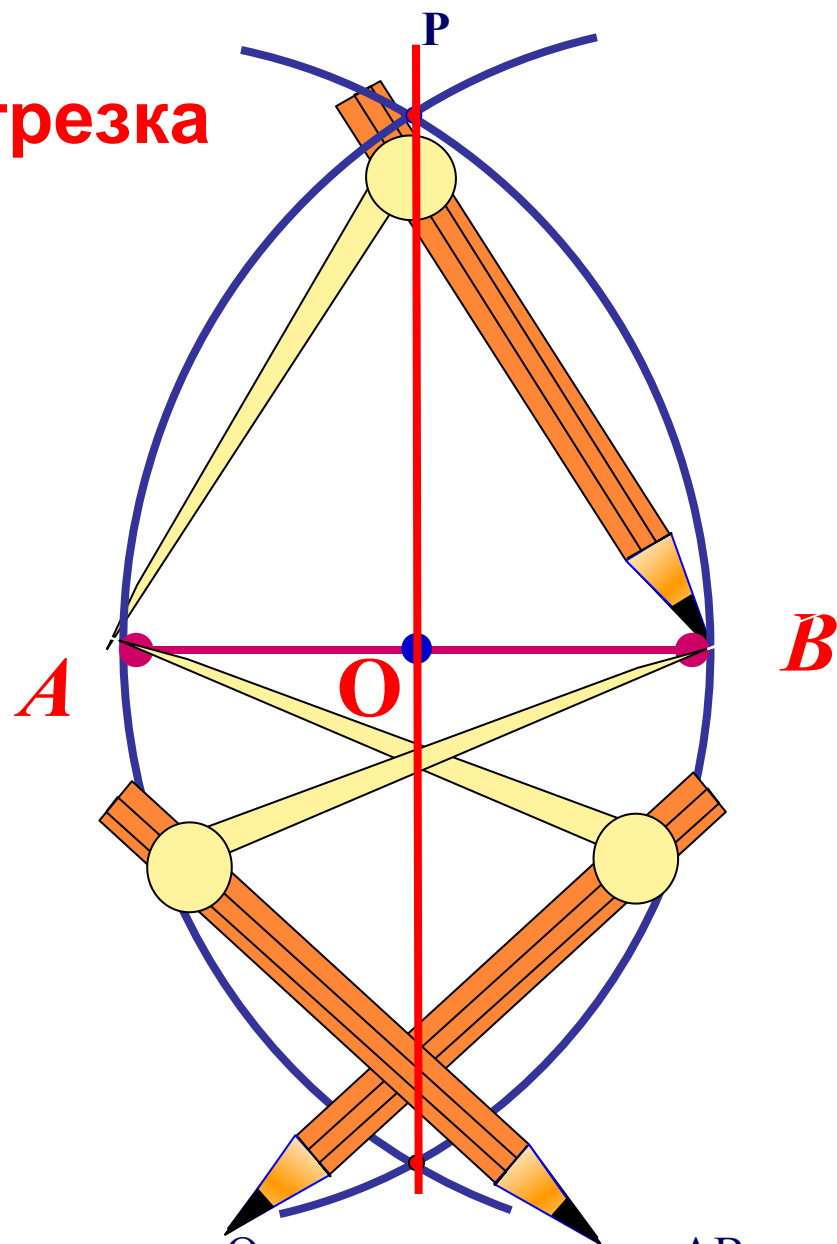


Докажем, что $a \perp PM$

1. $AM=MB$, как радиусы одной окружности.
2. $AP=PB$, как радиусы одной окружности
APB $\triangle$
3. PM медиана в $\triangle$ APB является также ВЫСОТОЙ.
Значит, $a \perp PM$.



Построение середины отрезка



Докажем, что O – середина отрезка AB .



Докажем, что O –
середина отрезка AB .

$\triangle APQ = \triangle BPQ$,
по трем сторонам.

$$\angle 1 = \angle 2$$

Треугольник APB р/б.
Отрезок PO является биссектрисой,
а значит, и медианой.
Тогда, точка O – середина AB .

