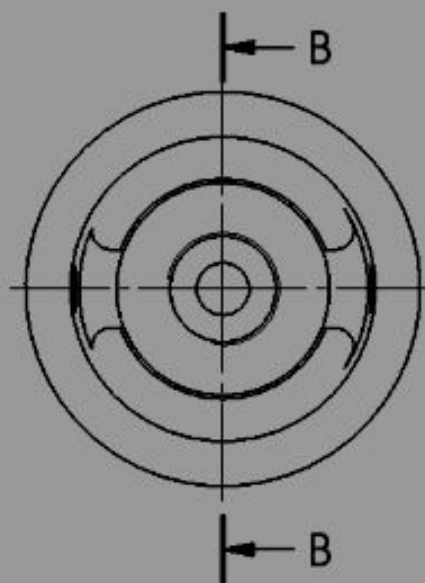
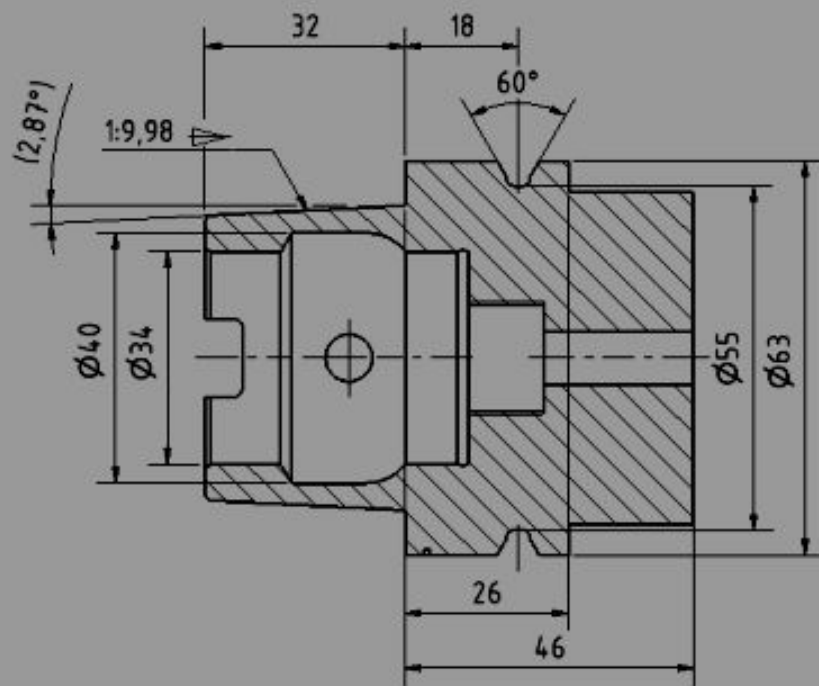


Задание №1.

**Построить отрезок данной длины 3,75 см.**

Задание №2.

**Построить угол, данный величины  $22^{\circ}30$ .**



**Тема урока:**

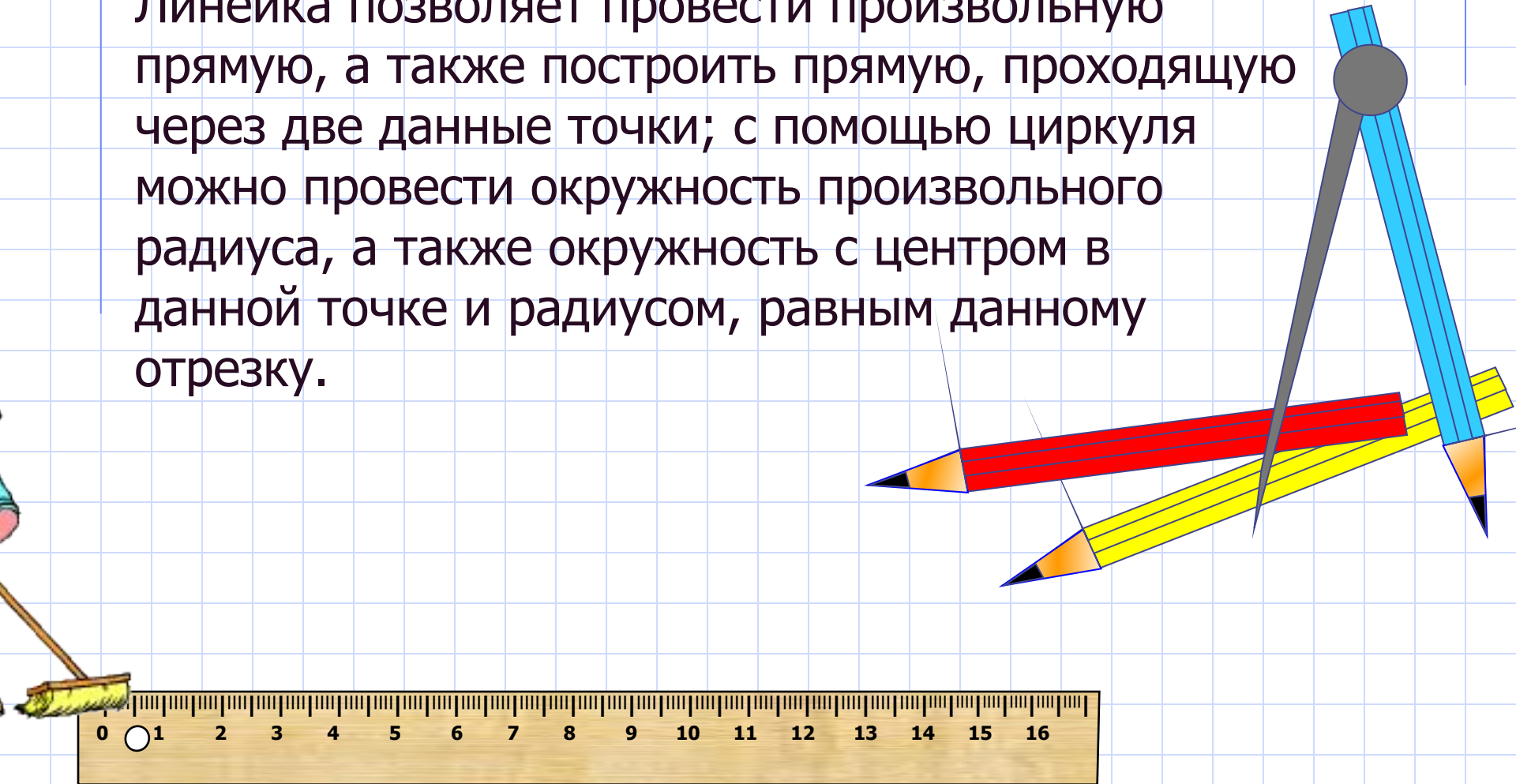
# Задачи на построение

**Учебная задача урока:**

дать представление о задачах на построение, этапах их решения и начать выделять основные задачи на построение.

В геометрии выделяют задачи на построение, которые можно решить только с помощью двух инструментов: циркуля и линейки без масштабных делений.

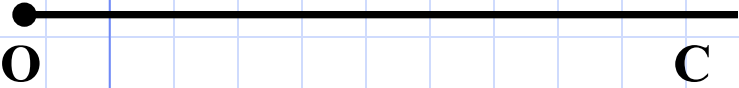
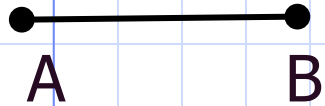
Линейка позволяет провести произвольную прямую, а также построить прямую, проходящую через две данные точки; с помощью циркуля можно провести окружность произвольного радиуса, а также окружность с центром в данной точке и радиусом, равным данному отрезку.



## Задача 1.

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

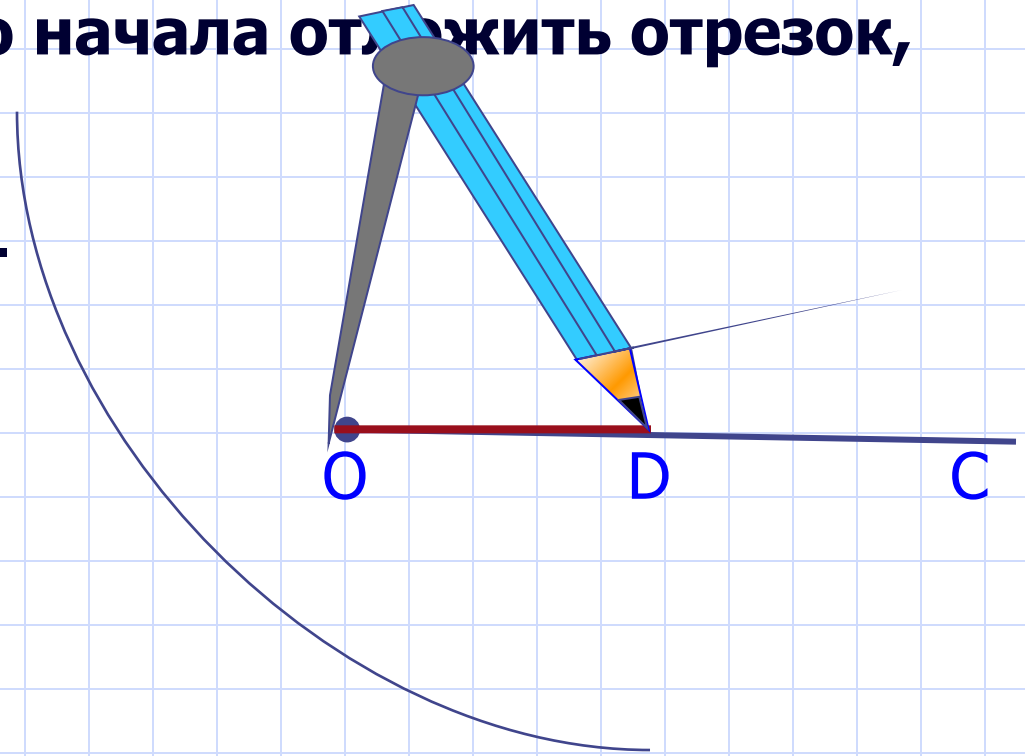
**Дано:** отрезок  $AB$ , луч  $OC$ .



**Построить:**

отрезок  $OD$ ,  $OD = AB$

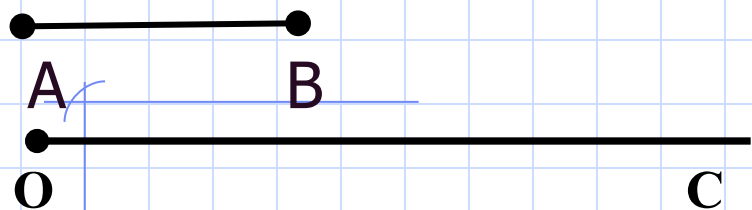
$D \in OC$ .



**Построение:**

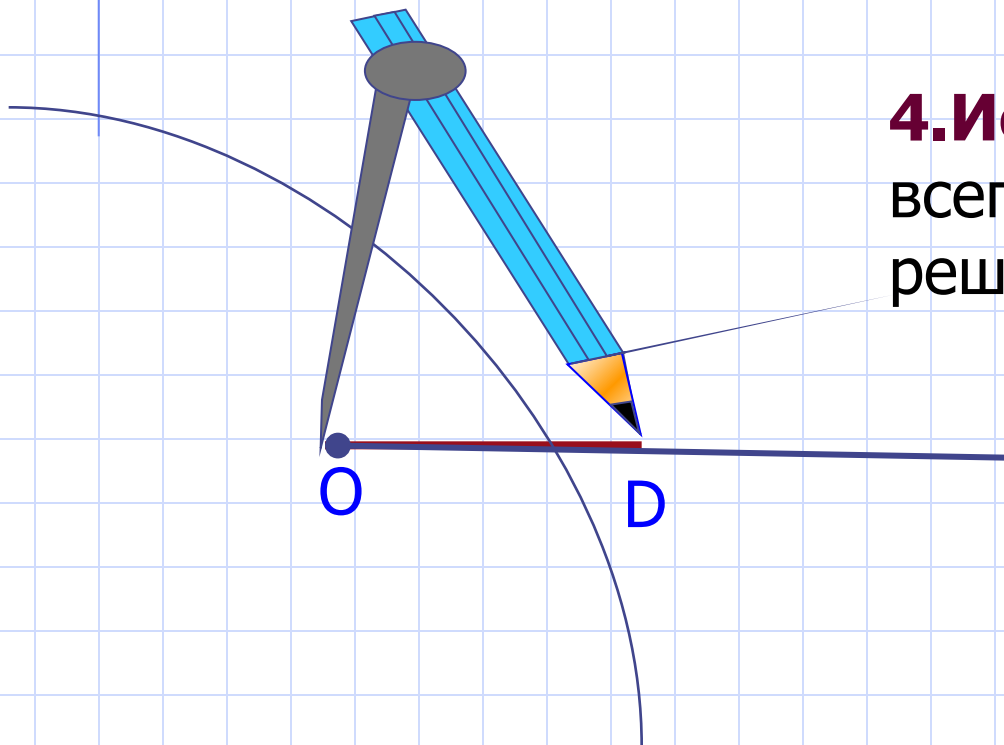
- 1) окр. $(O, AB)$ ;
- 2) окр $(O, AB) \cap OC = D$ ;
- 3)  $OD$ - искомый

**Дано:** отрезок  $AB$ , луч  $OC$ . **Доказать:**  $AB=OD$



**Построили:**  
 $OD=AB$

**3.Доказательство:**  
 $OD=AB$  как радиусы одной и той же окружности  $окр.(O, AB)$ ;

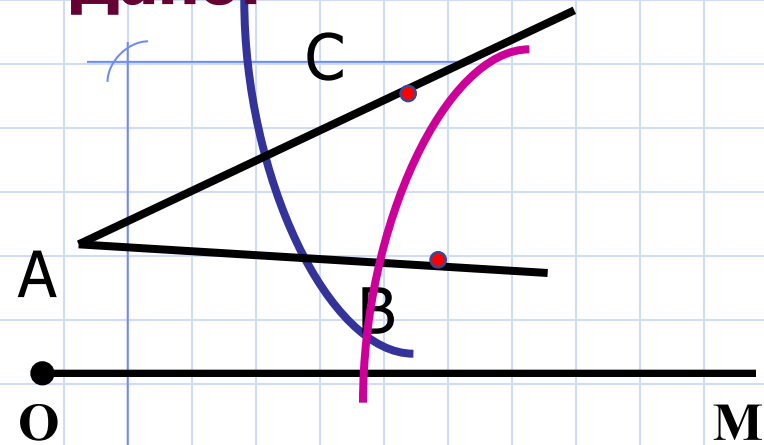


**4.Исследование:** Задача всегда имеет единственное решение.

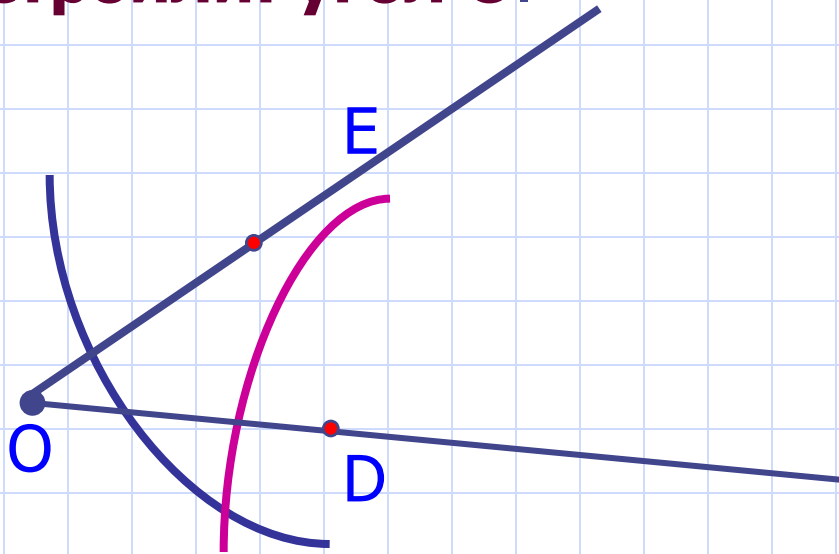
## Задача2.

Отложить от данного луча угол, равный данному

**Дано:**



**Построили: угол O.**



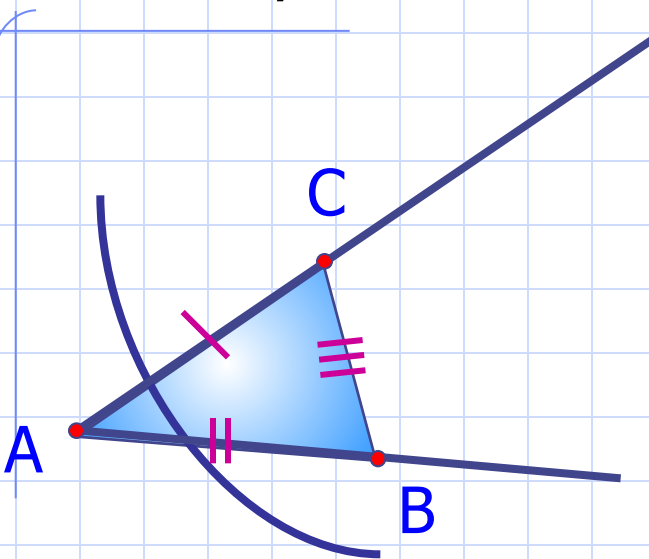
**Построение:**

- 1) окр.(A,r);
- 2) окр.(A,r)  $\cap$   $\angle A = \{B,C\}$ ;
- 3) окр2.(O,AC);
- 4) окр1.(B,BC);
- 5) окр3.(D,BC);
- 6) окр2.  $\cap$  окр3.=E
- 7)  $\angle EOD$  искомый.

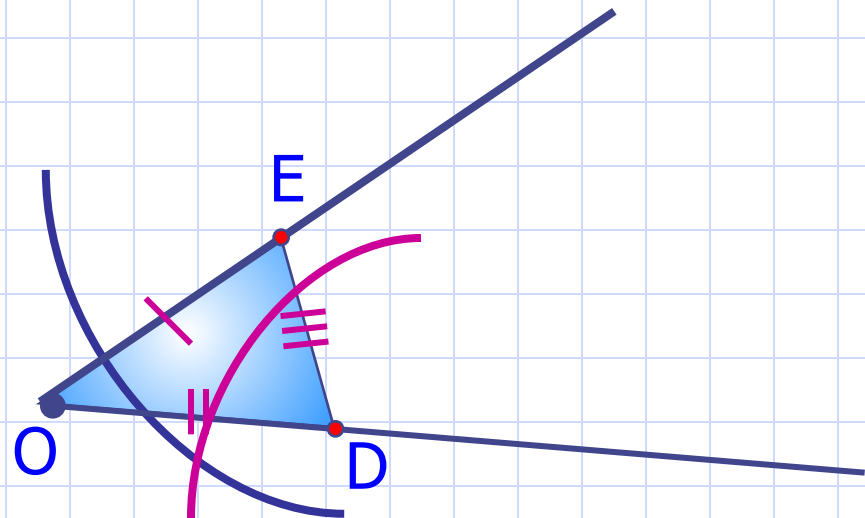
## Задача 2.

Отложить от данного луча угол, равный 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.

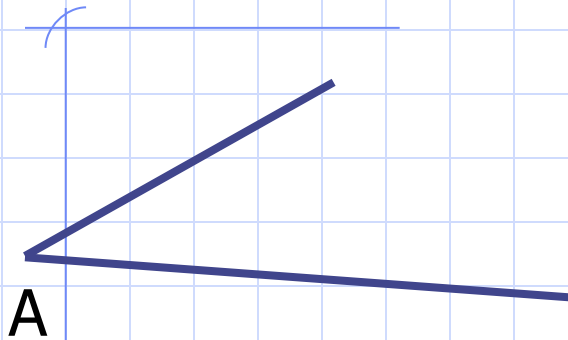
$$\triangle ABC = \triangle ODE \text{ (3 призм.)} \implies \angle A = \angle O$$



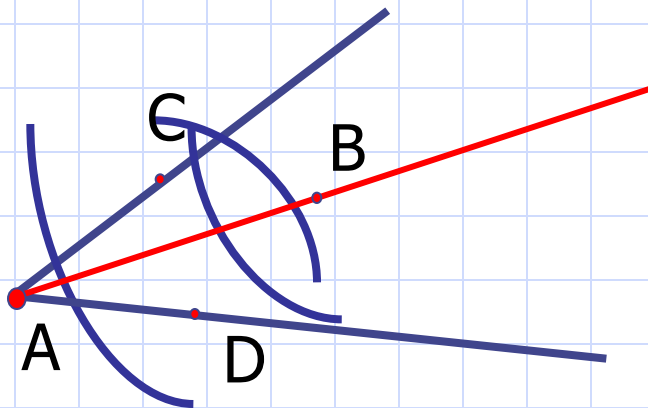
## Задача 3.

Построить биссектрису данного угла

**Дано:** угол A



**Построили:**  
биссектрису АВ



**Построение:**

1. окр.(A,r);
2. окр.(A,r)  $\cap \angle A = \{C,D\}$
3. окр2.(C,r);
4. окр3.(D,r)
5. окр2.(C,r)  $\cap$  окр3.(D,r) = B;
6. АВ – искомая биссектриса .

Докажем, что луч  $AB$  – биссектриса  $\sphericalangle A$

### 3. Доказательство:

Дополнительное построение (соединим точку  $B$  с точками  $D$  и  $C$ ).

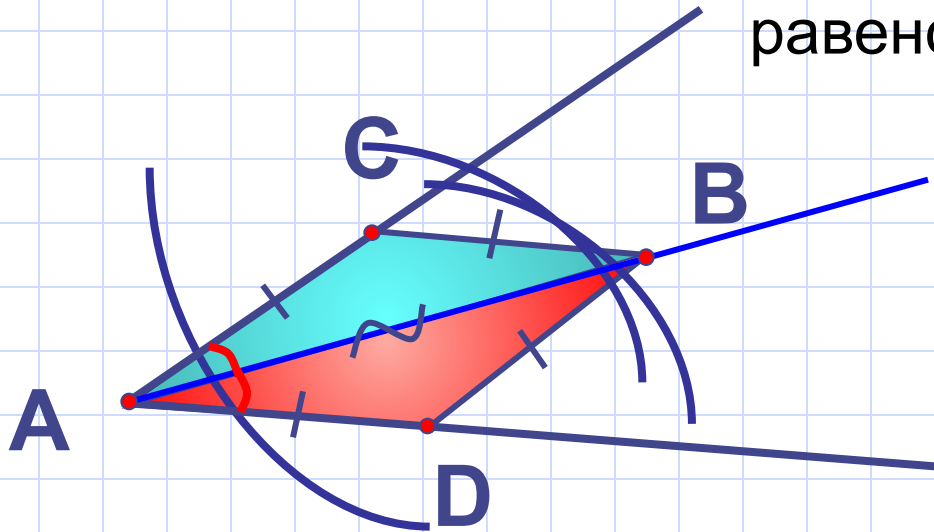
• Рассмотрим  $\triangle ACB$  и  $\triangle ADB$ :

1.  $AC=AD$ , как радиусы одной окружности.
2.  $CB=DB$ , как радиусы одной окружности.
3.  $AB$  – общая сторона.

$\triangle ACB = \triangle ADB$ , по *III* признаку равенства треугольников

$$\sphericalangle CAB = \sphericalangle DAB$$

Луч  $AB$  – биссектриса



**4. Исследование:** Задача всегда имеет единственное решение.

# Схема решения задач на построение:

- Анализ (рисунок искомой фигуры, установление связей между заданными и искомыми элементами, план построения).
- Построение по намеченному плану.
- Доказательство, что данная фигура удовлетворяет условиям задачи.
- Исследование (когда и сколько задача имеет решений?).