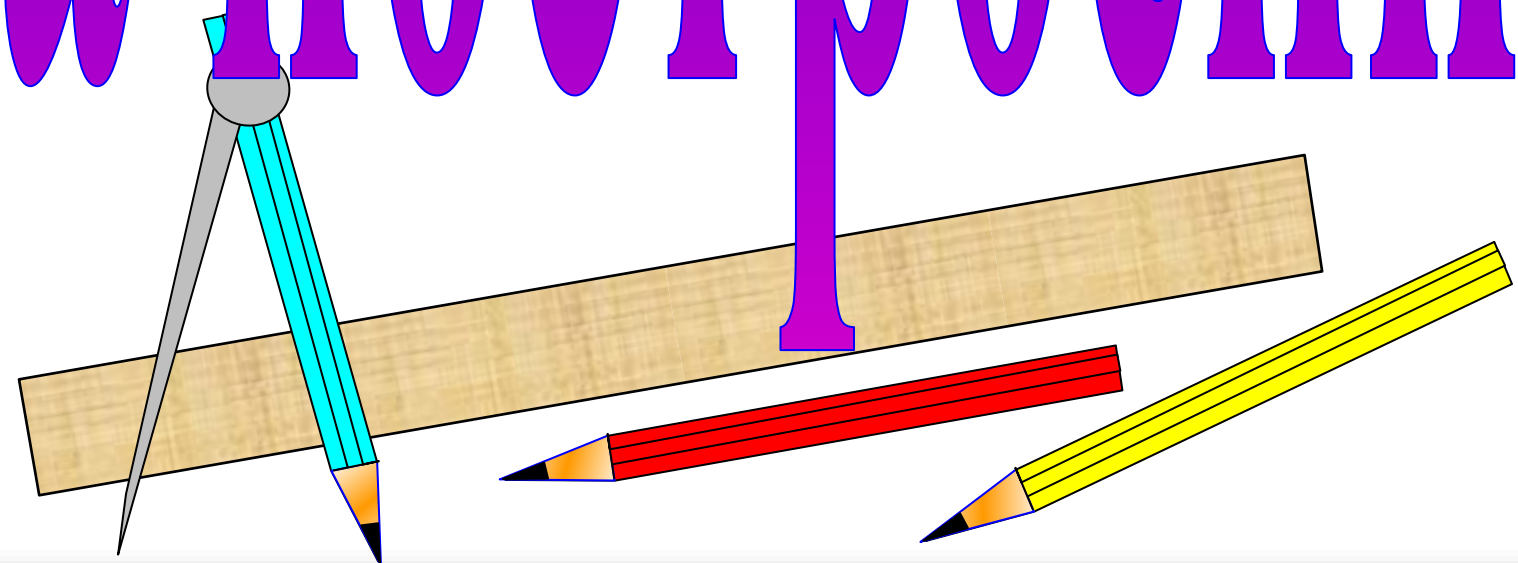


# На построение



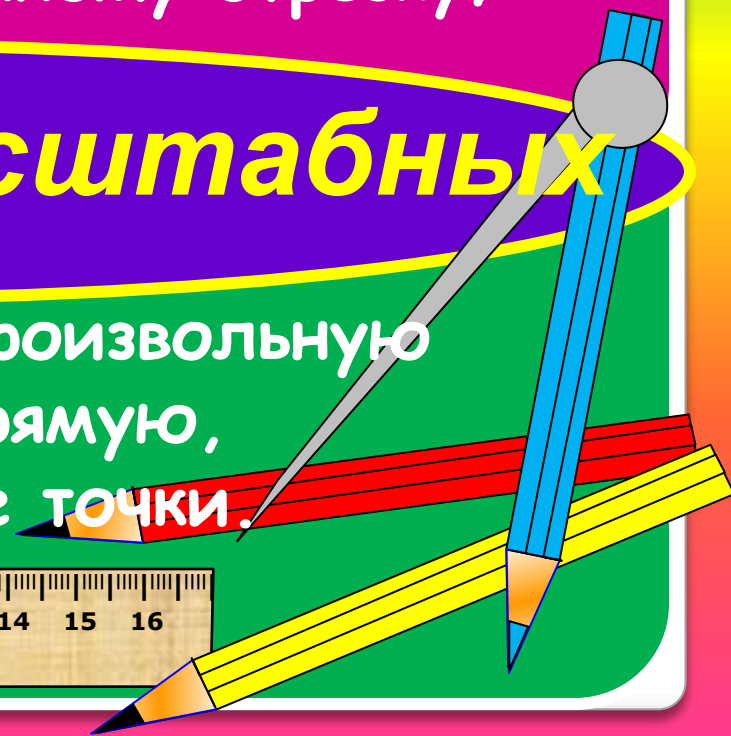
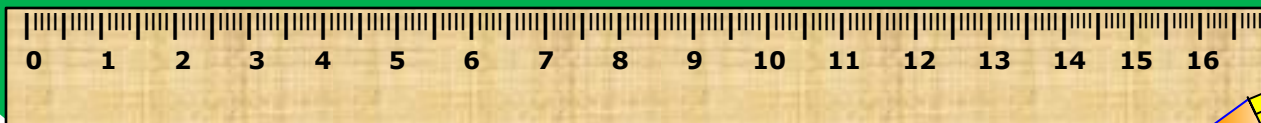
В геометрии выделяют задачи на построение, которые можно решить только с помощью двух инструментов:

**1) циркуля**

с помощью которого можно провести окружность произвольного радиуса, а также окружность с центром в данной точке и радиусом, равным данному отрезку;

**2) линейки без масштабных делений**

которая позволяет провести произвольную прямую, а также построить прямую, проходящую через две данные точки.



# Простейшие задачи на построение

**5. Построение перпендикуляра к прямой, проходящего через точку, лежащую на этой прямой.**

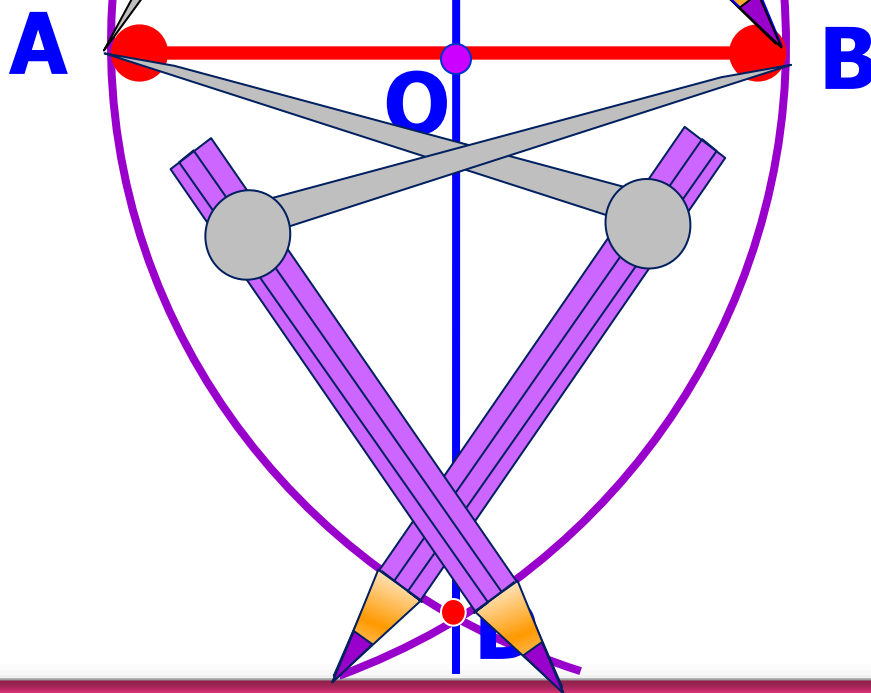
1. Построение середины отрезка.
2. Построение угла, равного данному.
3. Построение биссектрисы угла.

**Задача 1.**  
Построение:

Построение середины отрезка.

Дано: отрезок  $AB$

Построить:  $O \in AB, AO = OB$



Доказать :  $AO = OB$

Доказательство :

1.  $\triangle APD$  и  $\triangle BPD$

$AP = AD = BP = BD$

как радиусы,  $PD$  – общая

$\Rightarrow \triangle APD = \triangle BPD$

по 3 признаку  $\Rightarrow \angle 1 = \angle 2$  **A**

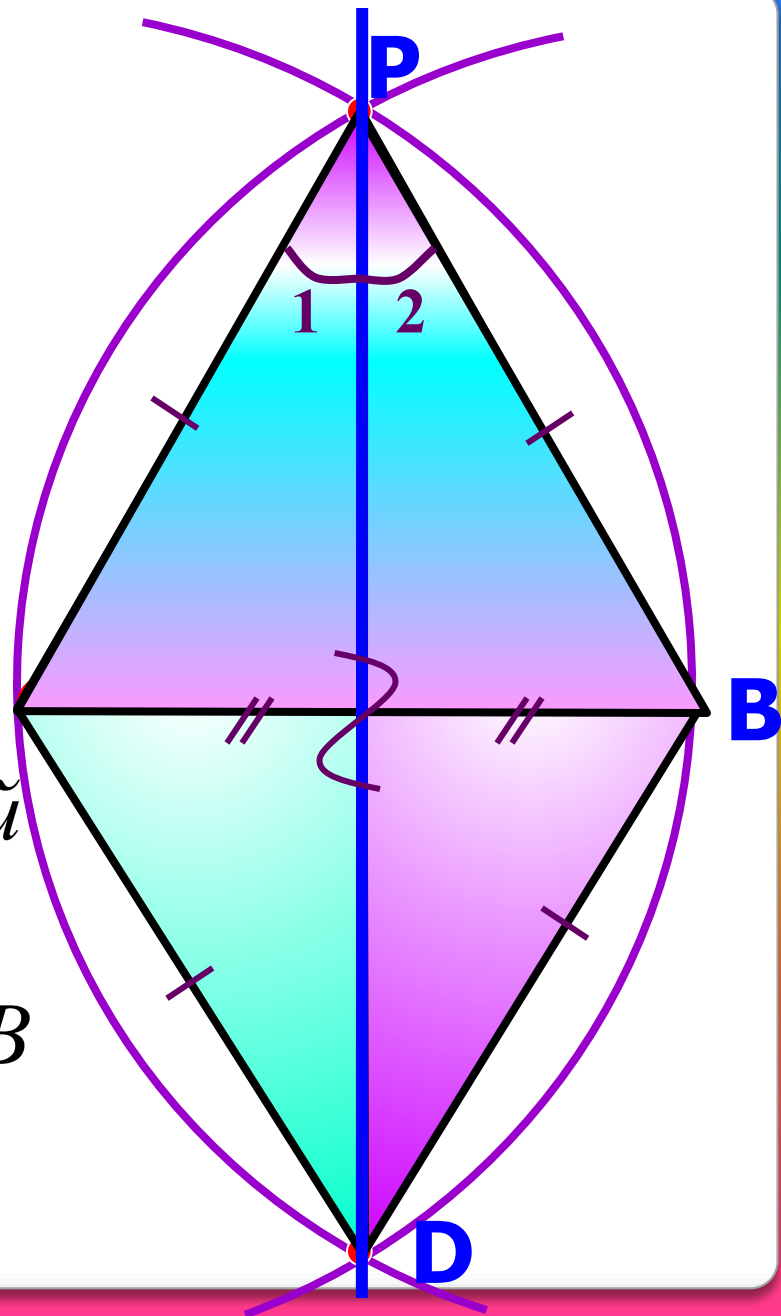
2.  $\triangle APB$  – равнобедренный

$PO$  – биссектриса  $\Rightarrow$

$PO$  – медиана  $\Rightarrow AO = OB$



$O$  – середина  $AB$

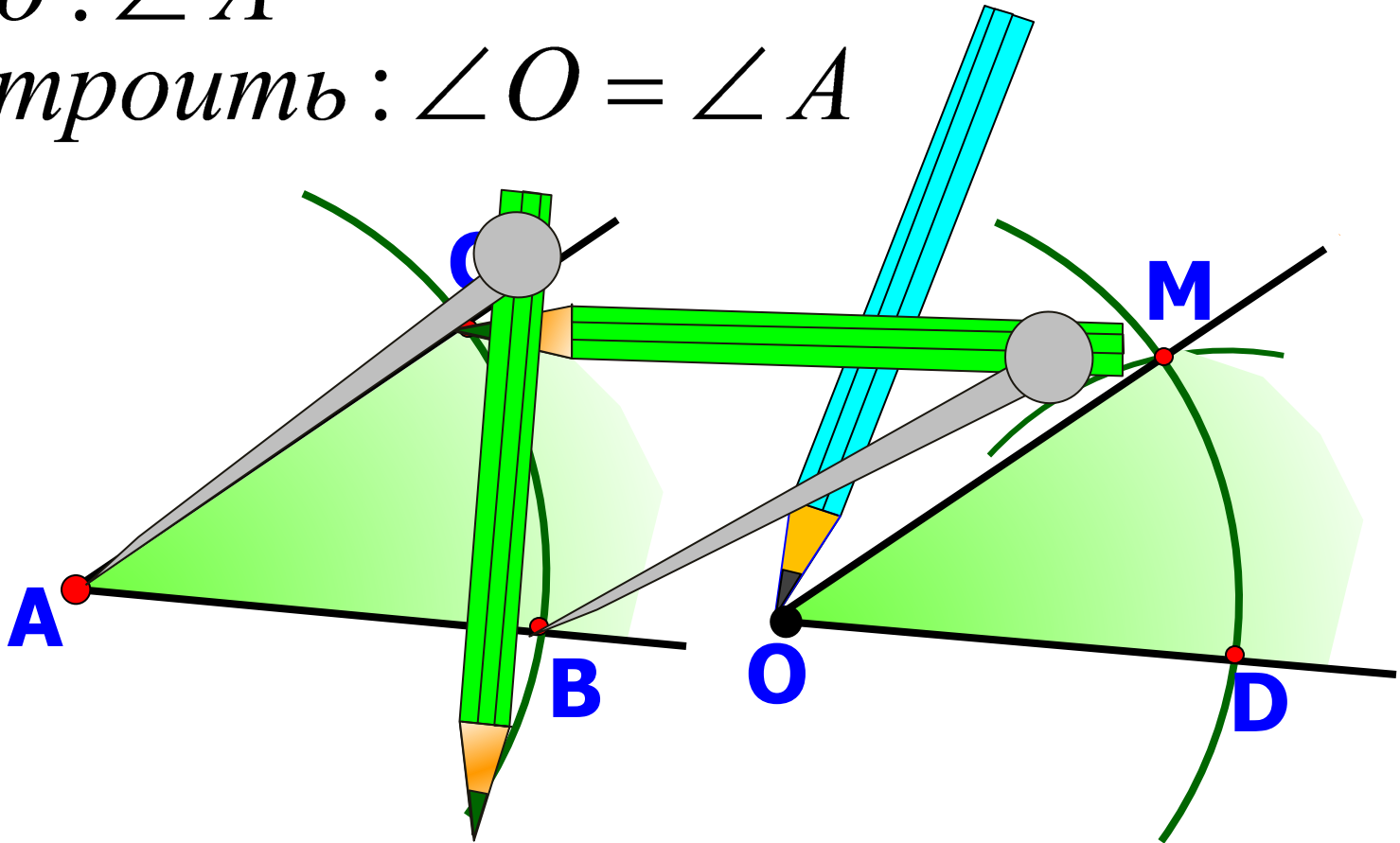


# Задача 2. Построение.

Построение угла, равного данному.

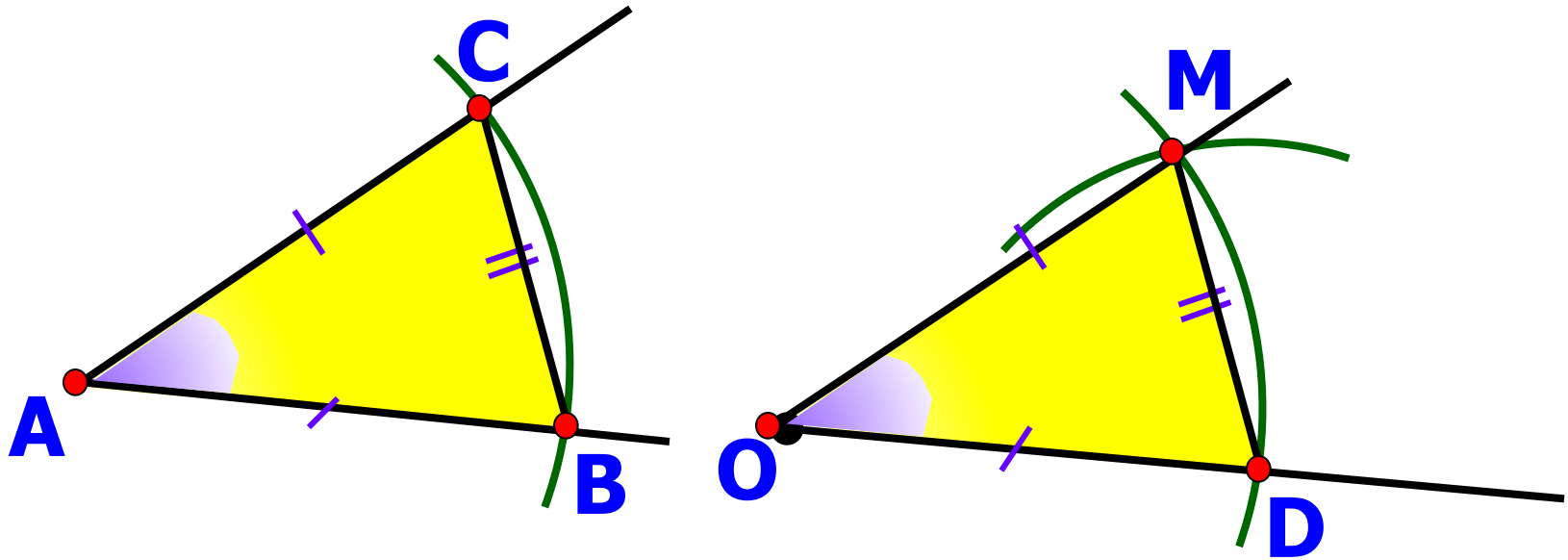
Дано :  $\angle A$

Построить :  $\angle O = \angle A$



Доказать:  $\angle A = \angle O$

Доказательство:  $\triangle ABC$  и  $\triangle ODM$



$AC = OM = AB = OD$  как радиусы

$BC = DM$  как радиусы  $\Rightarrow$

$\triangle ABC = \triangle ODM$  по 3 признаку  $\Rightarrow$

$\angle A = \angle O$

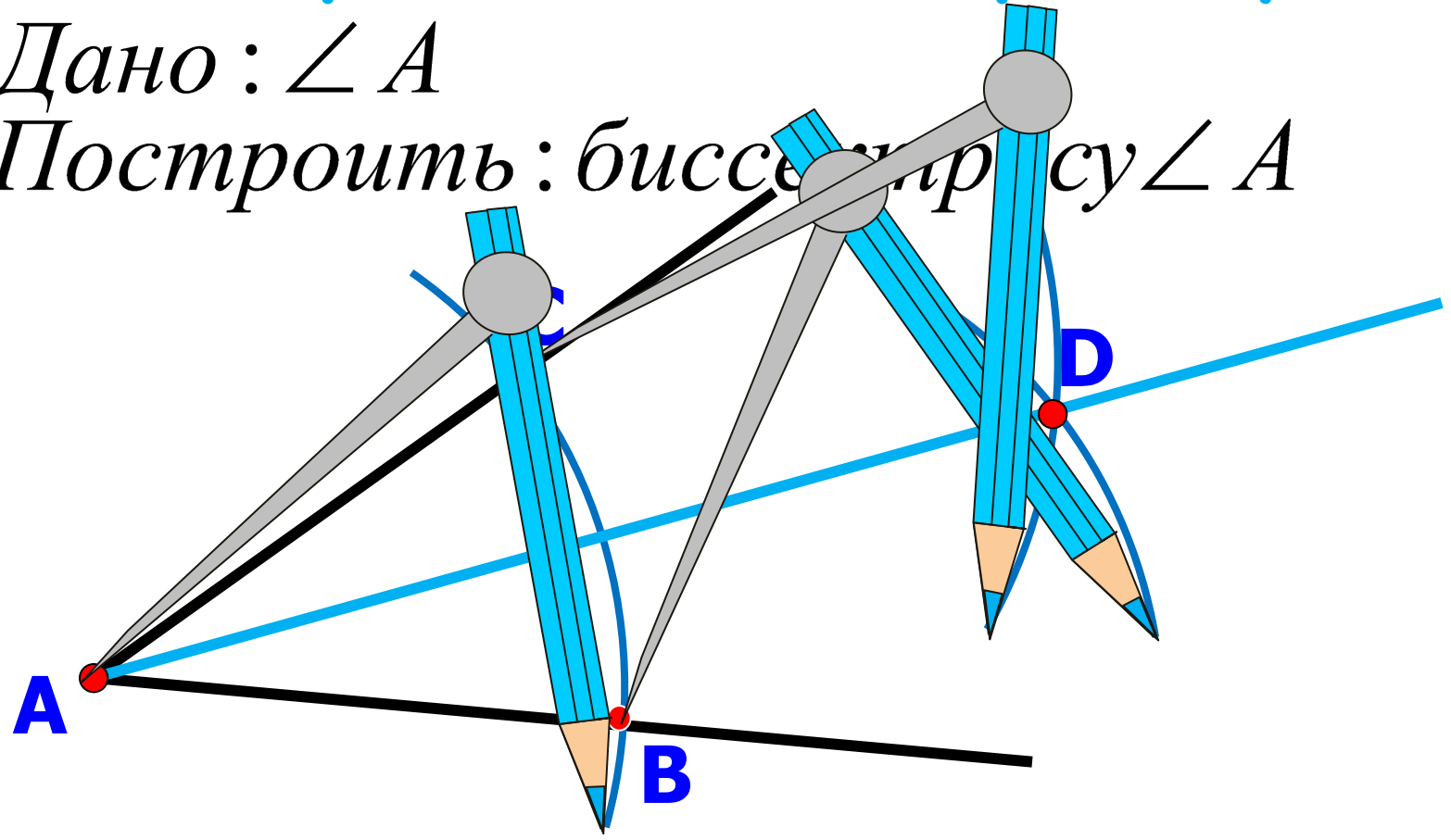
### Задача 3.

Построение:

Построение биссектрисы угла.

Дано :  $\angle A$

Построить : биссектрису  $\angle A$





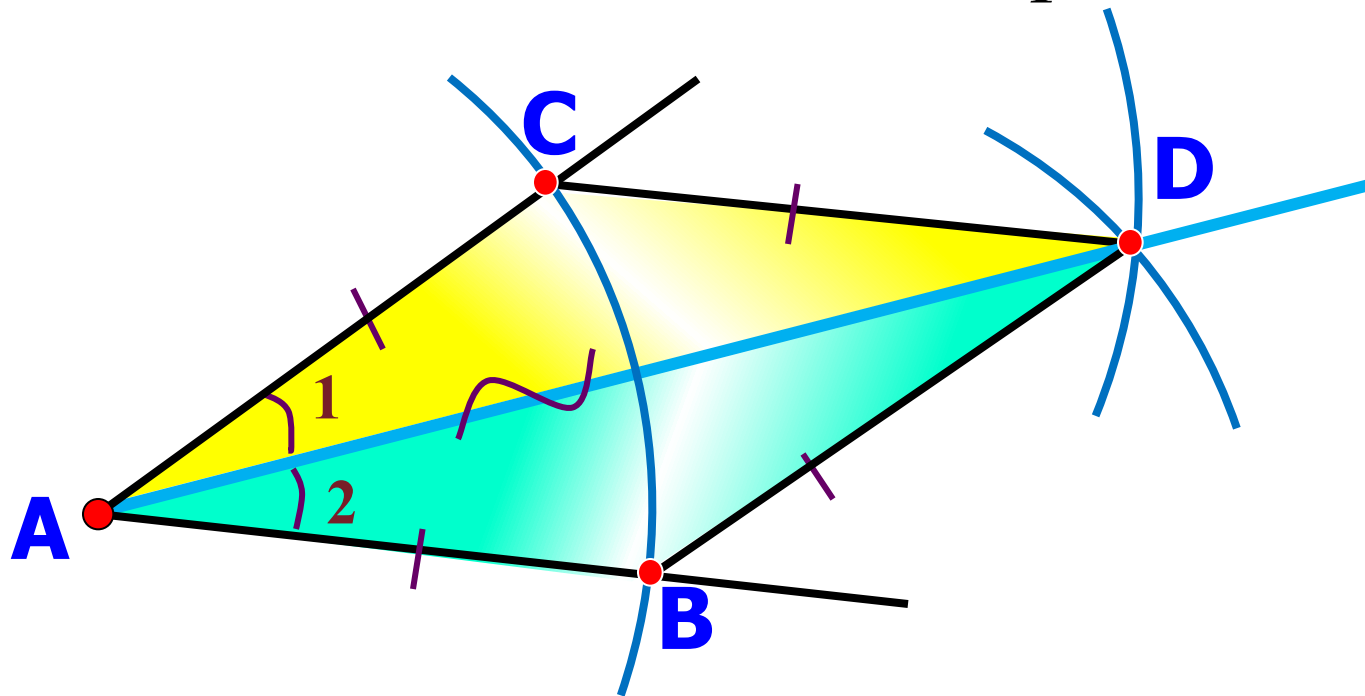
Доказать :  $AD$  – биссектриса  $\angle A$

Доказательство :  $\triangle ABD$  и  $\triangle ACD$

$AC = CD = AB = BD$  как радиусы

$AD$  – общая  $\Rightarrow \triangle ABD = \triangle ACD$  по 3 признаку

$\Rightarrow \angle 1 = \angle 2 \Rightarrow AD$  – биссектриса  $\angle A$

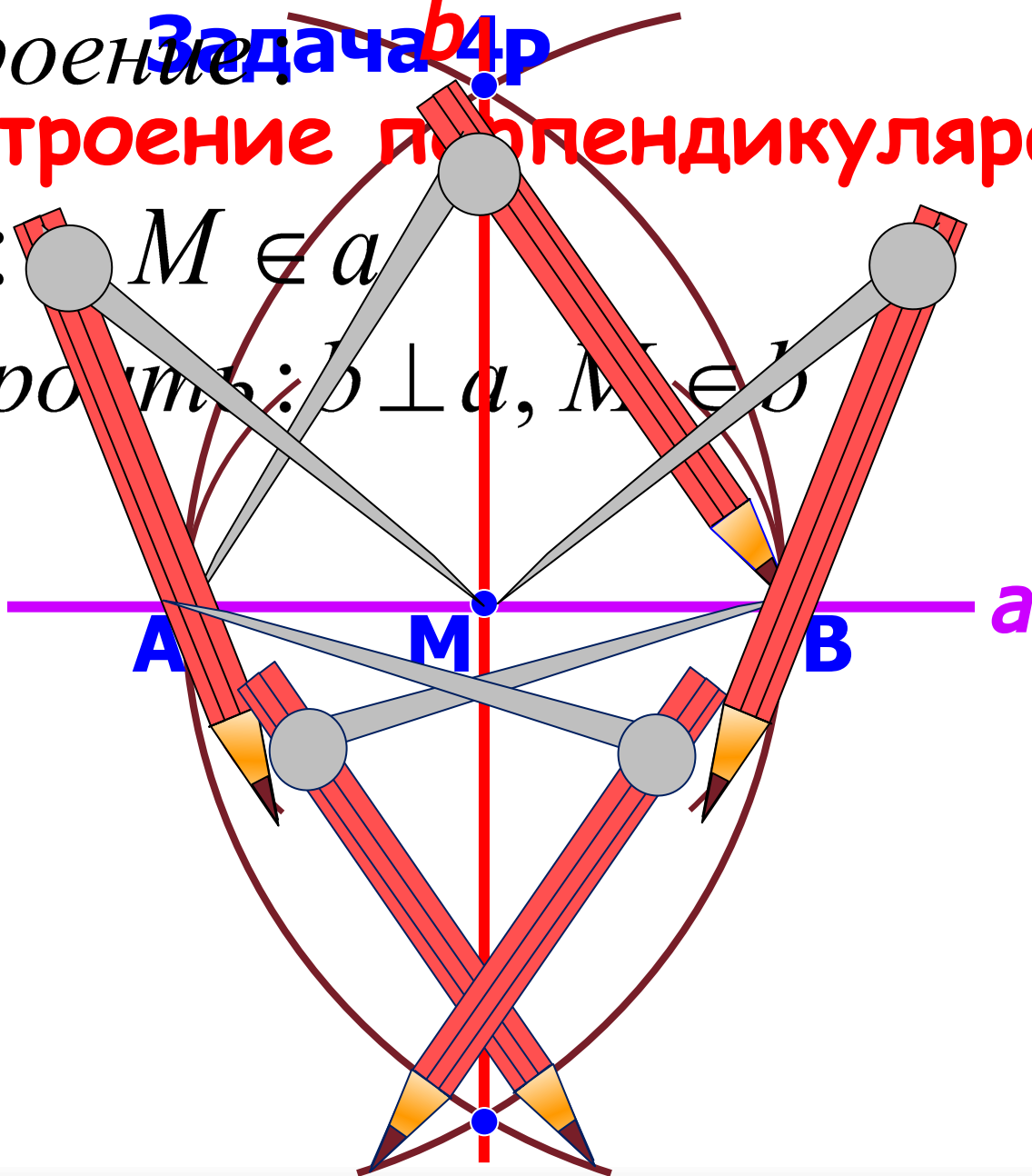


Задача 4р  
Построение:

Построение перпендикуляра.

Дано:  $M \in a$

Построить:  $b \perp a, M \in b$



Доказать :  $a \perp b$

Доказательство :

$\triangle APB$  :  $AP = PB$

как радиусы  $\Rightarrow$

$\triangle APB$  –  
равнобедренный;

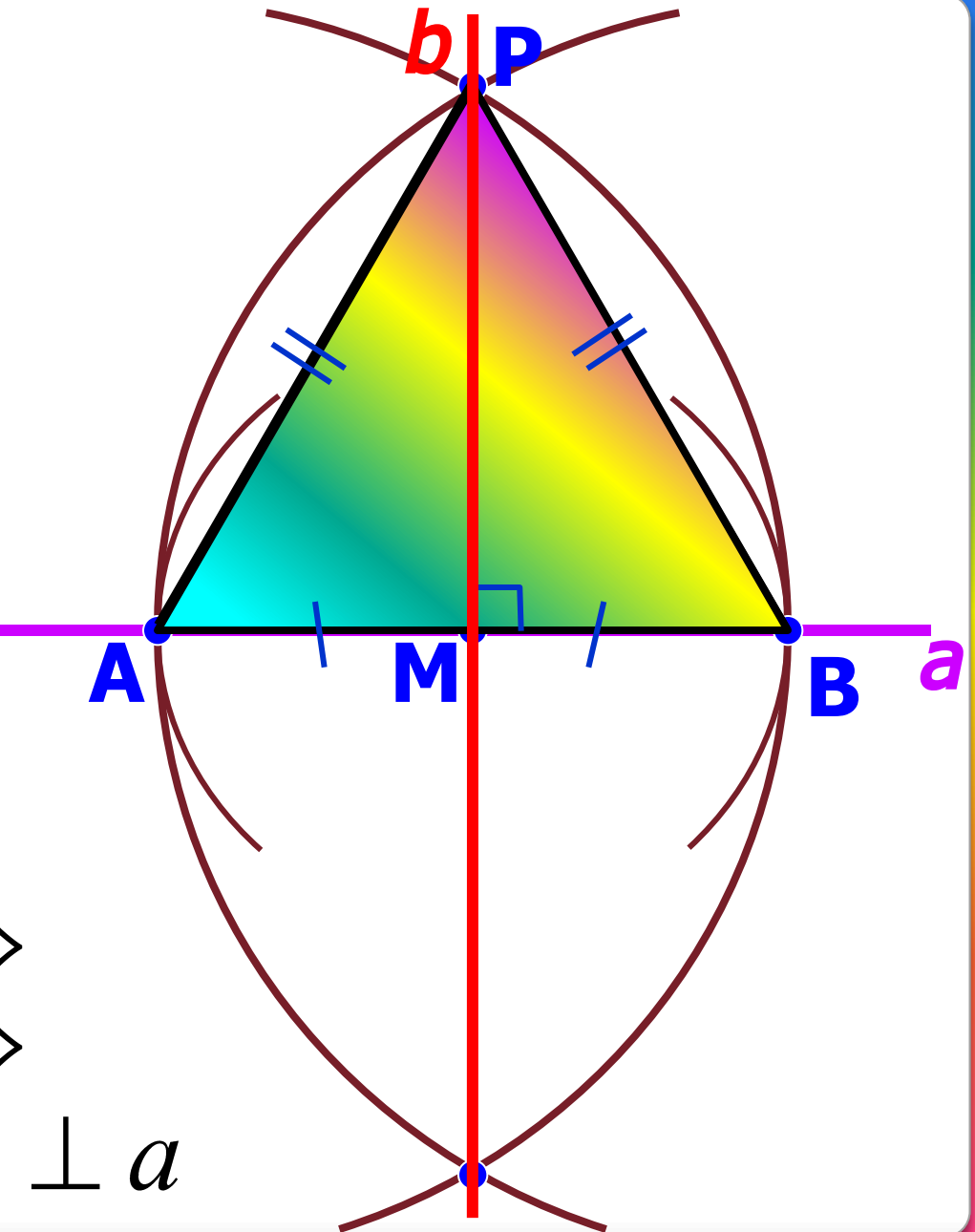
$AM = MB$

как радиусы  $\Rightarrow$

$PM$  – медиана  $\Rightarrow$

$PM$  – высота  $\Rightarrow$

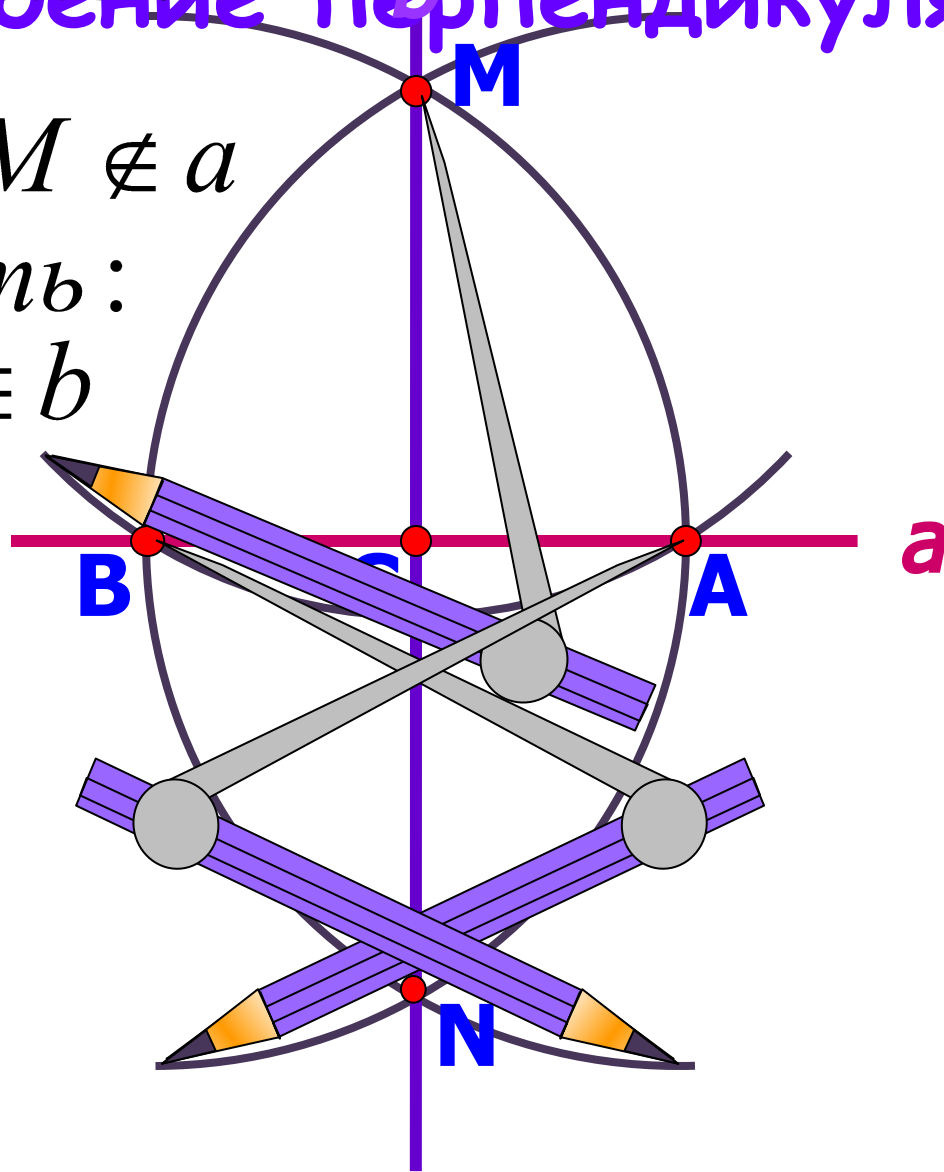
$PM \perp AB$  или  $b \perp a$



# Задача 5. Построение перпендикуляра.

Дано :  $a, M \notin a$

Построить :  
 $b \perp a, M \in b$



Доказать:  $a \perp b$

Доказательство:

1.  $\triangle MBN$  и  $\triangle MAN$

$AM = AN = BM = BN$   
как радиусы

$MN$  – общая  $\Rightarrow$   
 $\triangle MBN = \triangle MAN$

по 3 признаку  $\Rightarrow \angle 1 = \angle 2$

2.  $\triangle AMB$  – равнобедренный

$MC$  – биссектриса  $\Rightarrow$

$MC$  – высота  $\Rightarrow$

$MC \perp AB$  или  $b \perp a$

