

Геометрия - 7

Задачи на построение

Учебник "Геометрия 7-9" Автор Л.С. Атанасян

Методическая разработка Савченко Е.М.
МОУ гимназия №1, г. Полярные Зори, Мурманской обл.

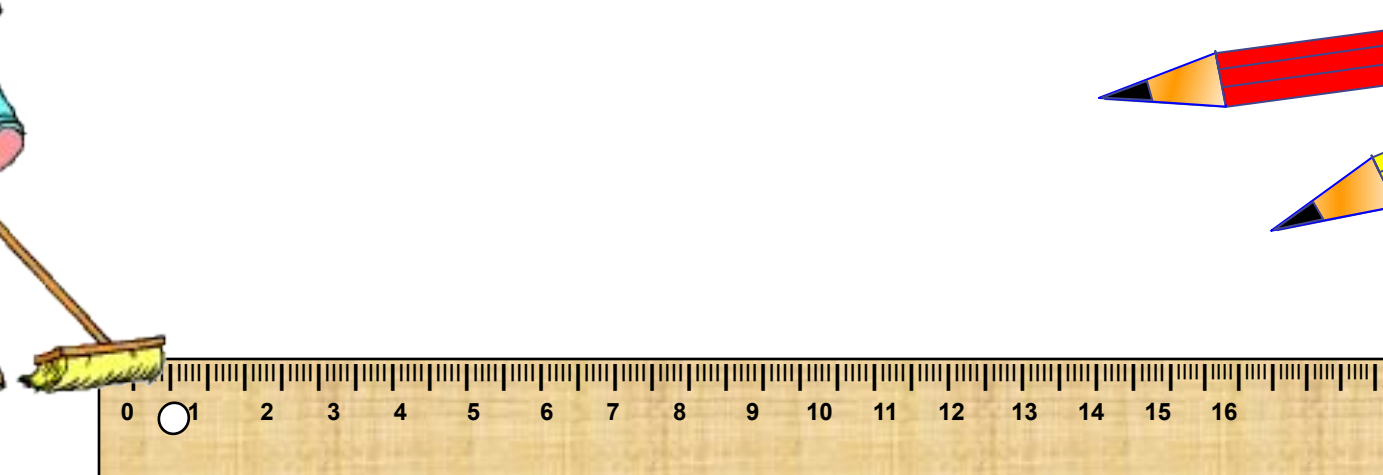
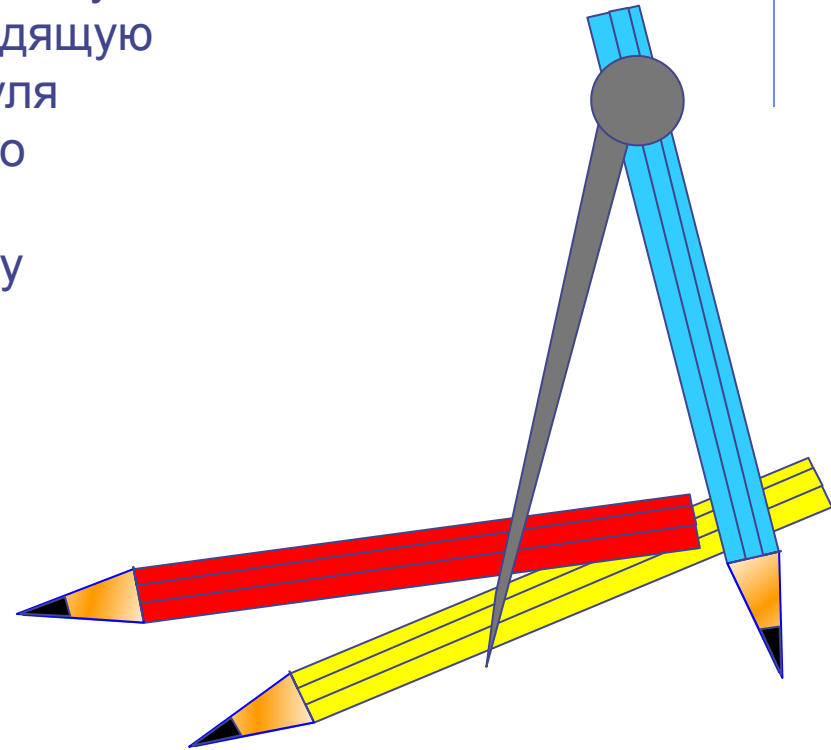
Геометрия - 7

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.

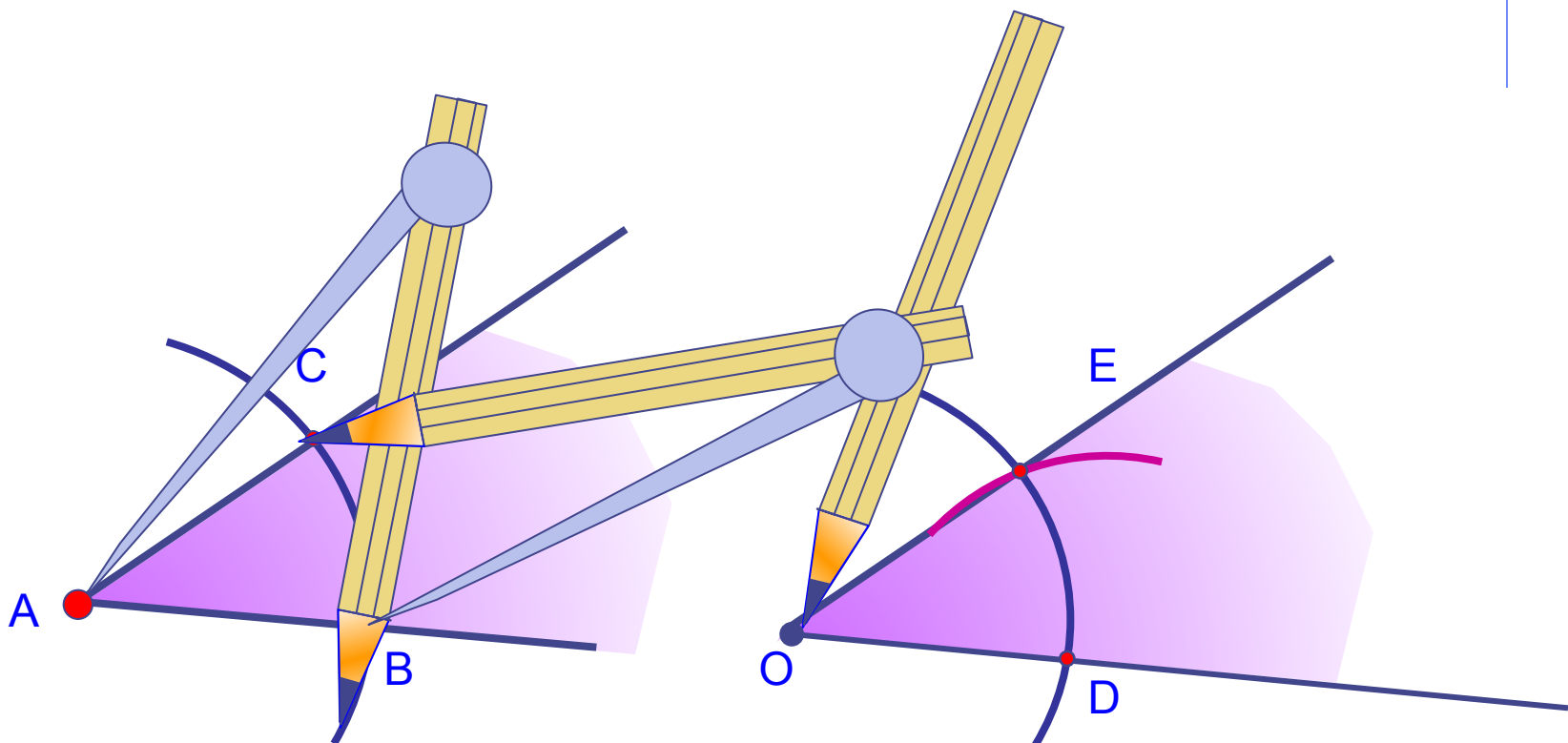


Алгоритм решения задач на построение

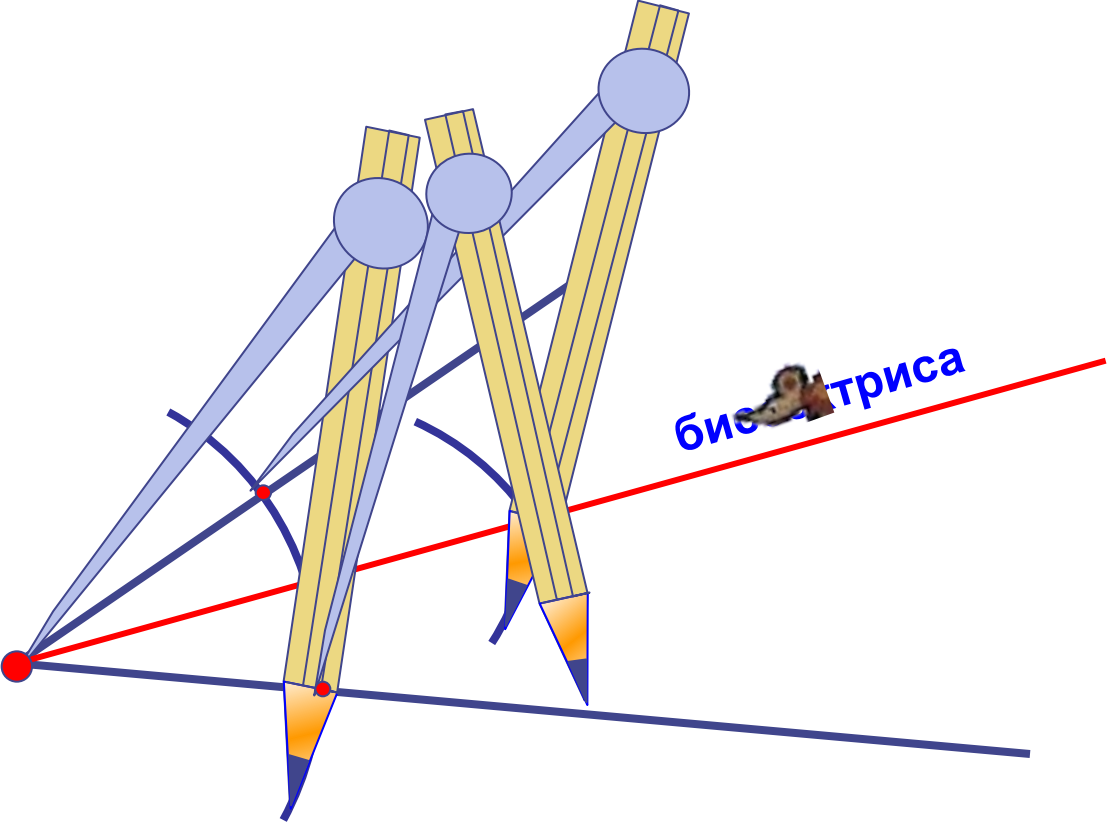
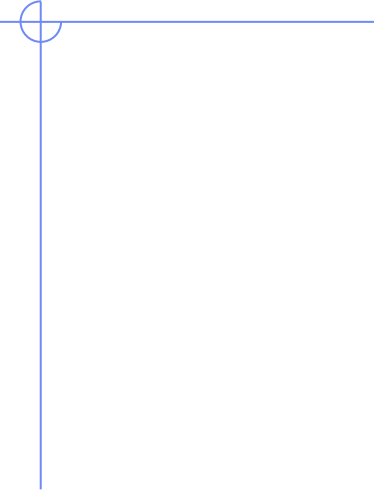
- 1. Анализ.** Нарисовать фигуру, установить связь между данными задачи и искомыми элементами, составить план решения задачи.
- 2. Построение.** Выполняется по намеченному плану выполняется циркулем и линейкой.
- 3. Доказательство.** Доказать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи.
- 4. Исследование.** Выяснить при любых ли данных задача имеет решение, и если имеет, то сколько решений.

Построение угла, равного данному.

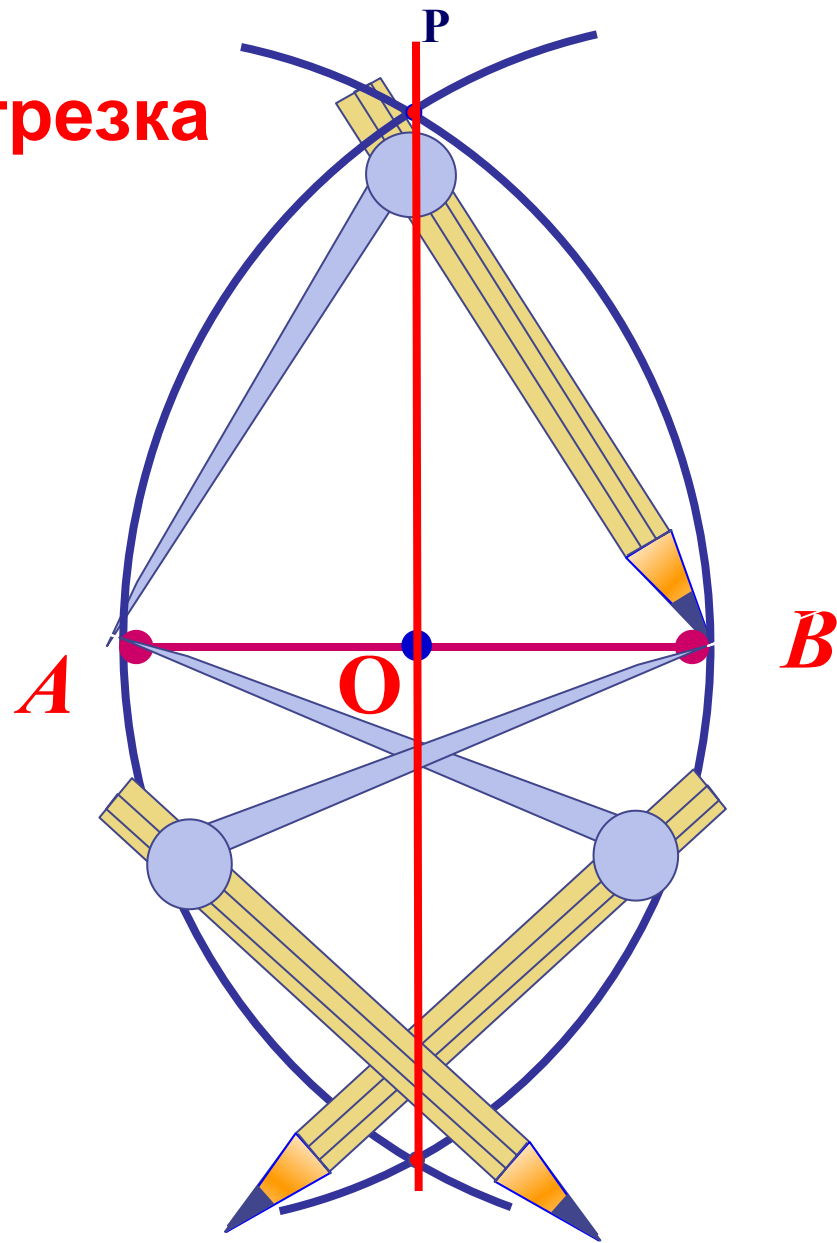
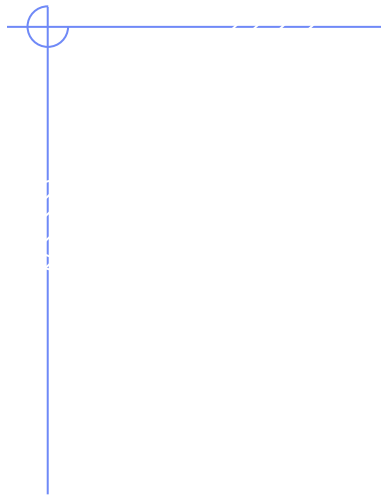
Дано: угол А.



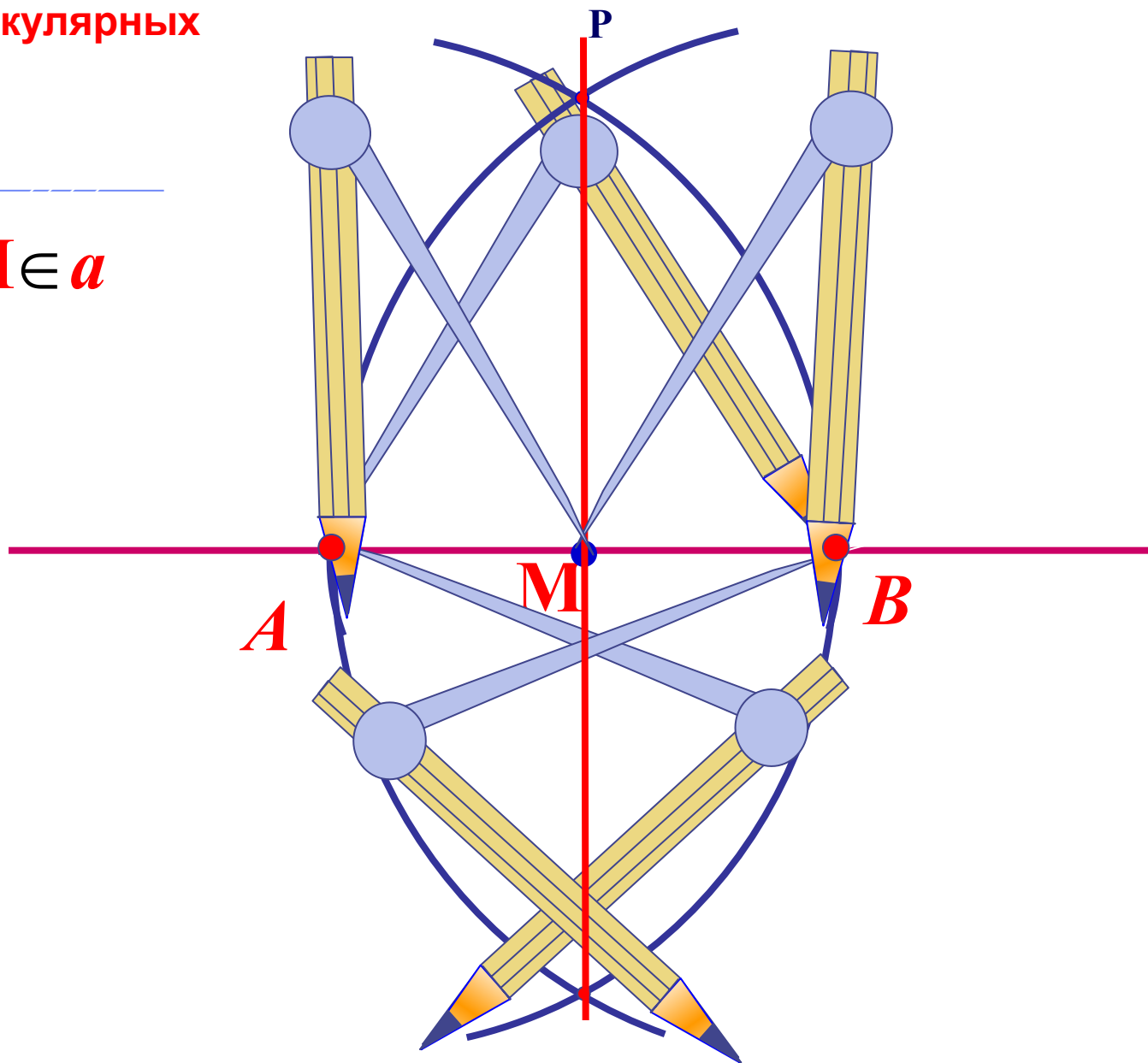
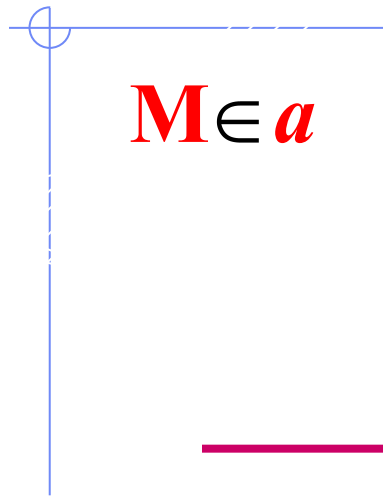
Построение биссектрисы угла.



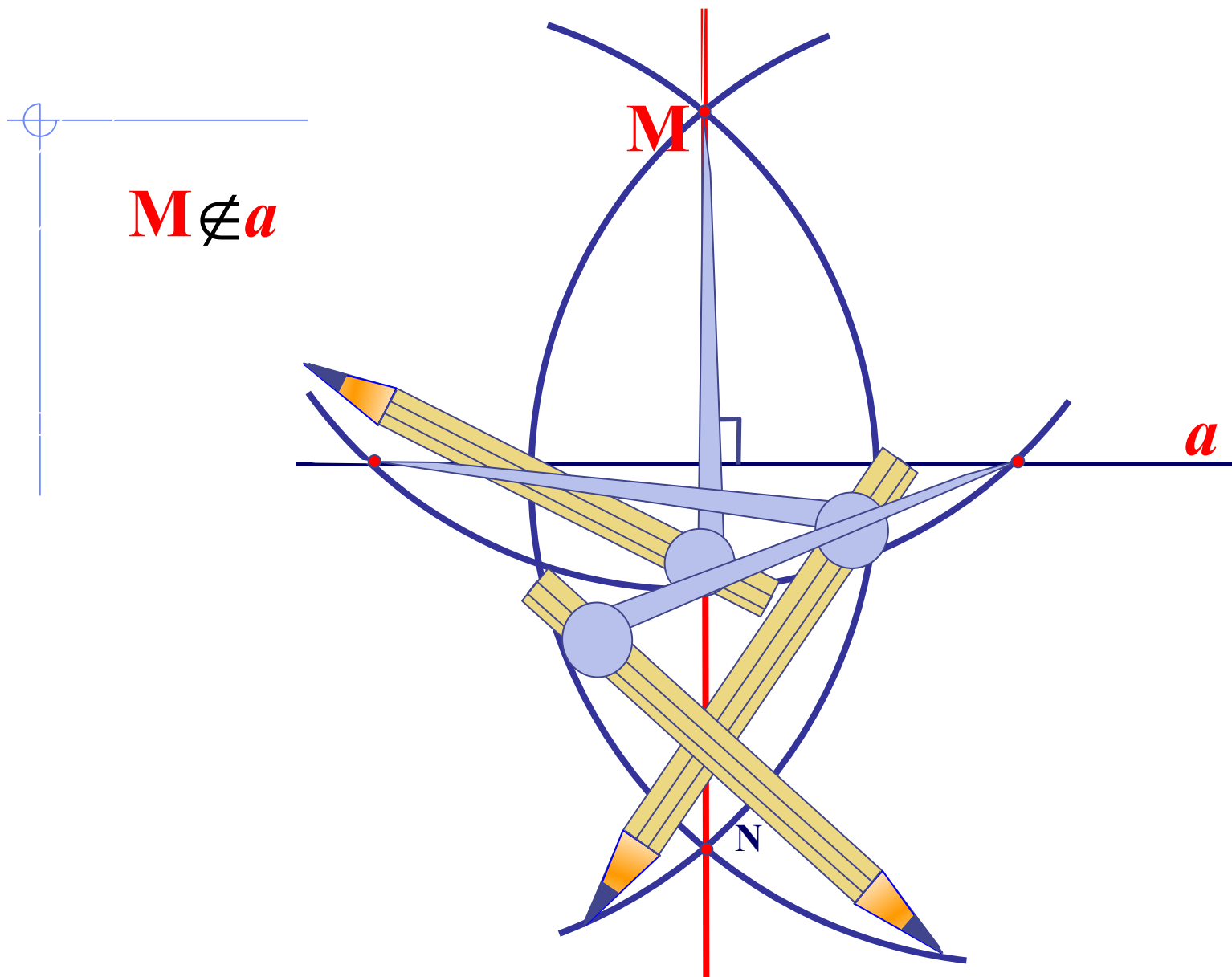
Построение середины отрезка



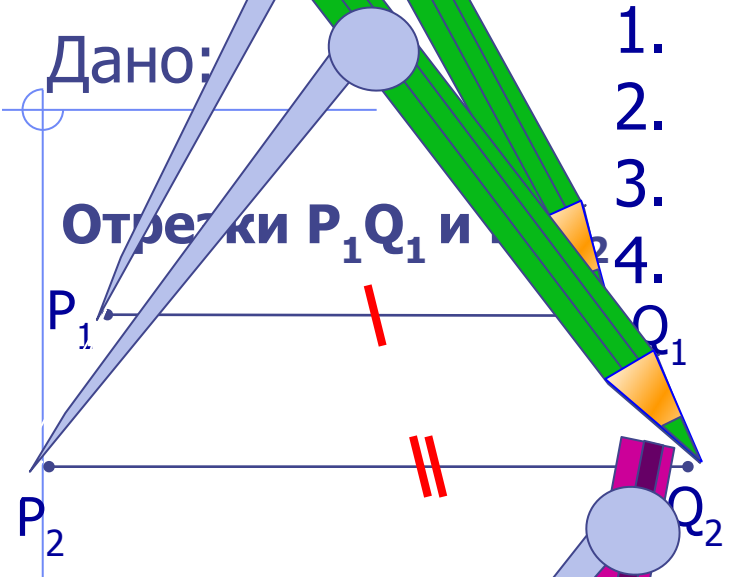
Построение
перпендикулярных
прямых.



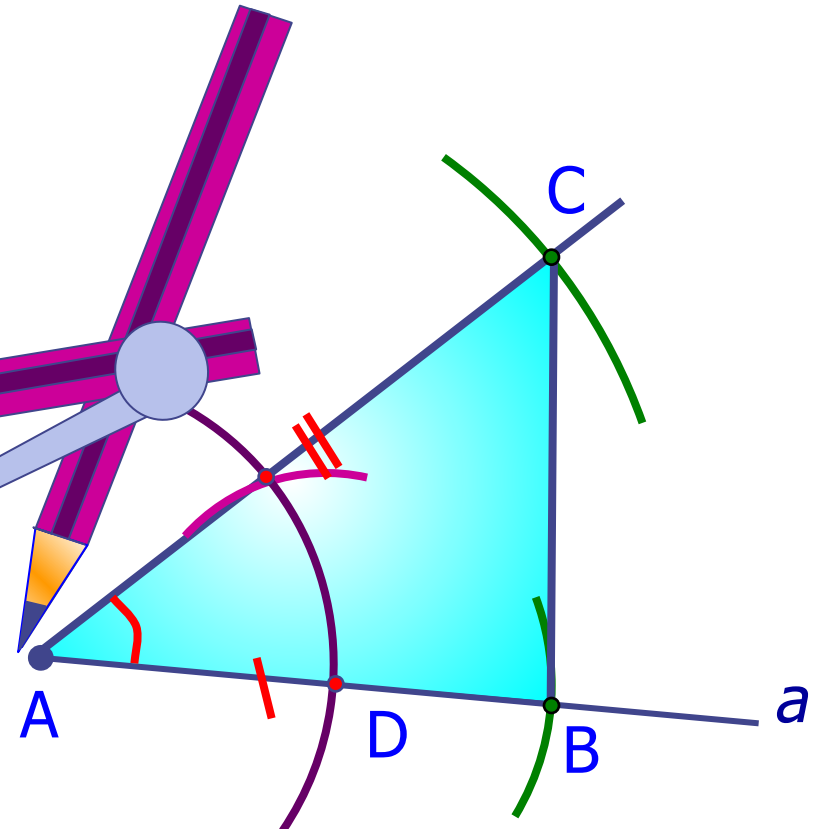
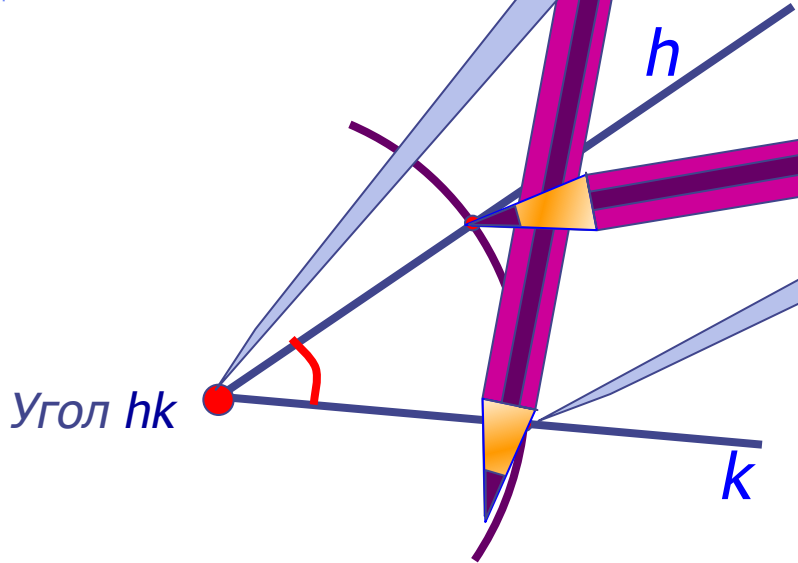
Построение перпендикулярных прямых.



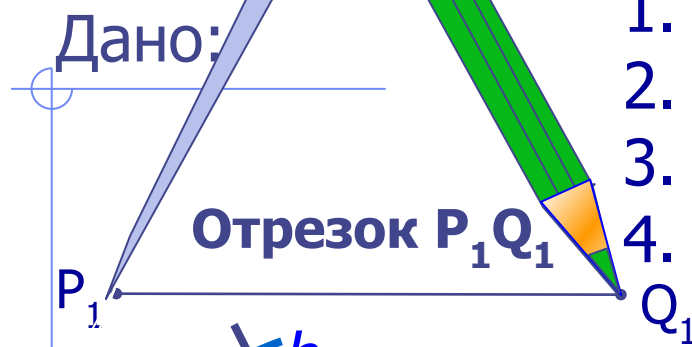
Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.



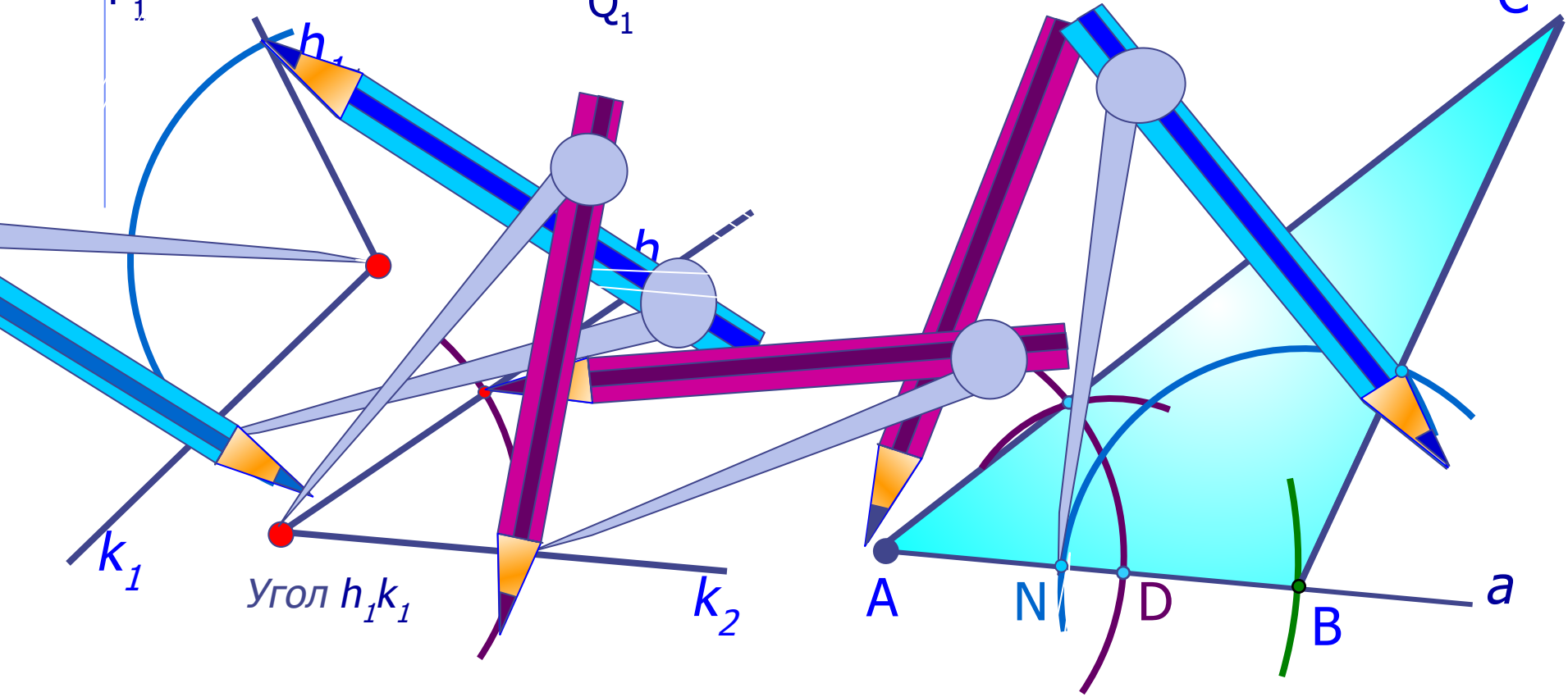
1. Построим луч a .
2. Отложим отрезок AB , равный P_1Q_1 .
3. Построим угол, равный данному.
4. Отложим отрезок AC , равный P_2Q_2 .



Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам.

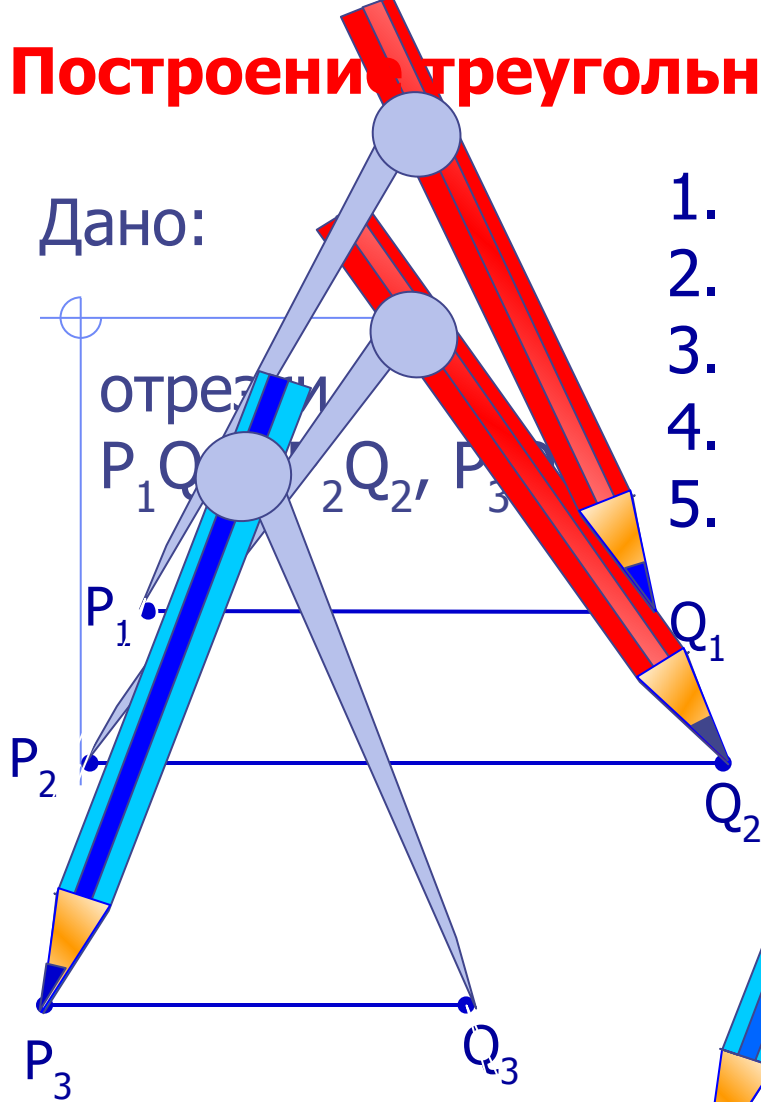


1. Построим луч a .
2. Отложим отрезок AB , равный P_1Q_1 .
3. Построим угол, равный данному h_1k_1 .
4. Построим угол, равный h_2k_2 .

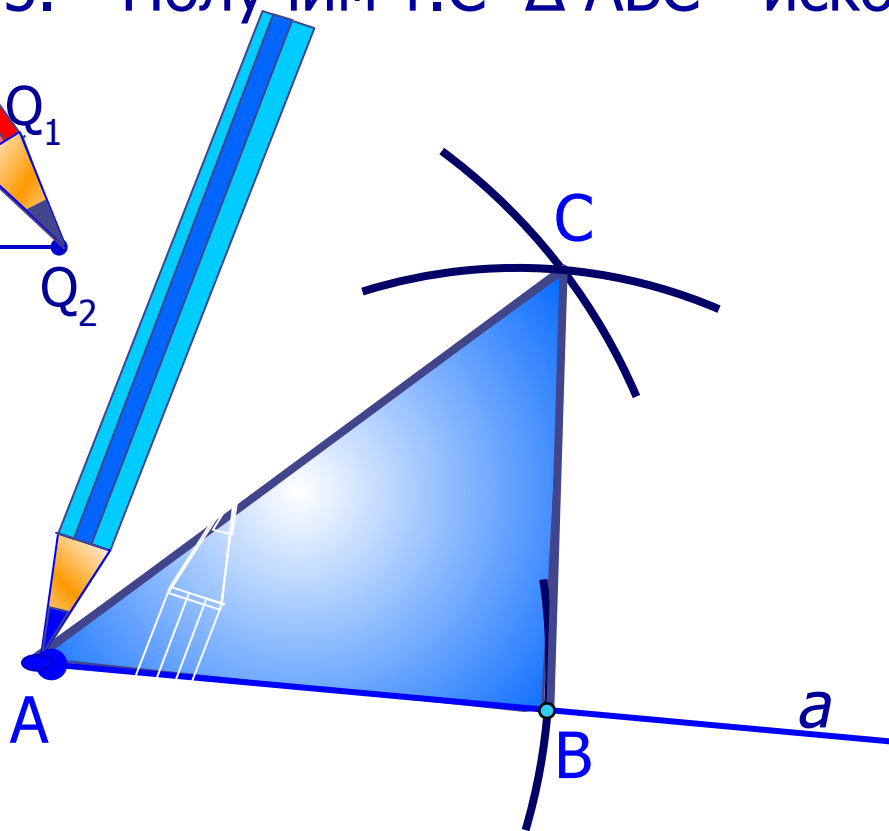


Построение треугольника по трем сторонам.

Дано:

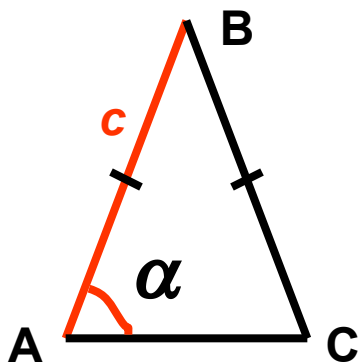


1. Построим луч a .
2. Отложим отрезок AB , равный P_1Q_1 .
3. Построим $\omega(A; P_2Q_2)$;
4. Построим $\omega(B; P_3Q_3)$;
5. Получим т.С ΔABC - искомый



Задача. Построить равнобедренный треугольник по боковой стороне и углу при основании.

Анализ:

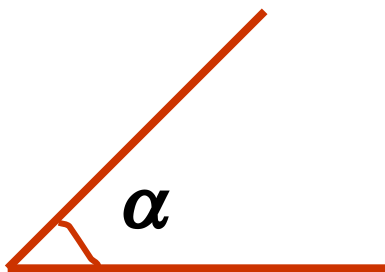


Дано:

Отрезок c



Угол α



Построить

ΔABC :

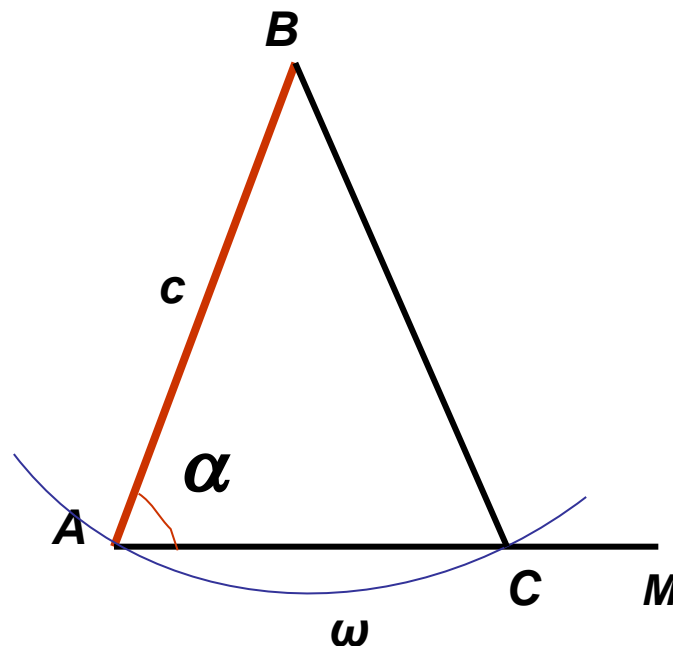
$AB = c$;

$\angle BAC = \alpha$;

$AB = BC$.

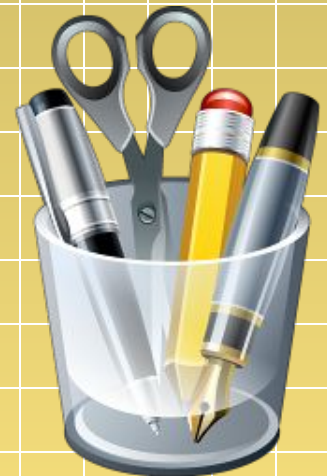
Построение:

- 1) Строим $AB = c$;
- 2) Построим $\angle BAM = \alpha$;
- 3) $\omega(B; R = BA)$;
- 4) $\omega \cap AM = C$;
- 5) ΔABC – искомый.



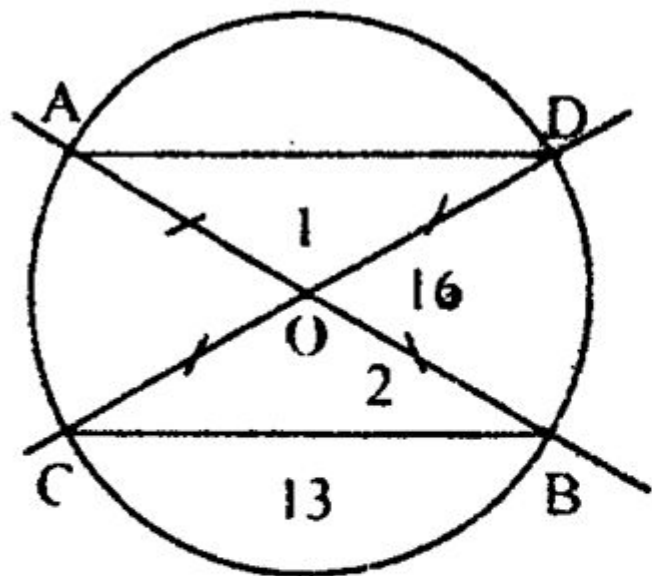
Домашняя работа

- вопросы 17–21 на с. 50;
- № 146, 147.
- **Синквейн – окружность**
- **Построить угол на А4**
 $45^\circ, 135^\circ, 60^\circ, 30^\circ$.



Упражнение

146.



Дано: AB, CD — диаметр.
 $CB = 13$ см, $AD = 16$ см
 $P_{AOD} = ?$

Решение:

Рассмотрим $\triangle COB$ и $\triangle AOD$.
 $AO = OB = OC = OD$ (как радиусы)
 $\angle 1 = \angle 2$ т.к. они вертикальные

значит $\triangle AOD = \triangle COB$ по 1-му признаку
следовательно, $AD = CB = 13$ см и $AO = OB = OC = OD = 8$ см, тогда
 $P_{AOD} = AO + OD + AD = 8 + 8 + 13 = 29$ см
Ответ: 29 см.

Упражнение

147.

Дано: $\angle AOB = 90^\circ$

BC – диаметр

Доказать: $AC = AB$

Доказательство:

Рассмотрим $\triangle BOA$ и $\triangle COA$:

сторона OA – общая

$CO = OB$ – радиусы; $\angle COA = \angle BOA = 90^\circ$

значит $\triangle COA = \triangle BOA$ по 1-му признаку
и $AC = AB$, что и требовалось доказать.

