



# Построение треугольника по трем элементам.

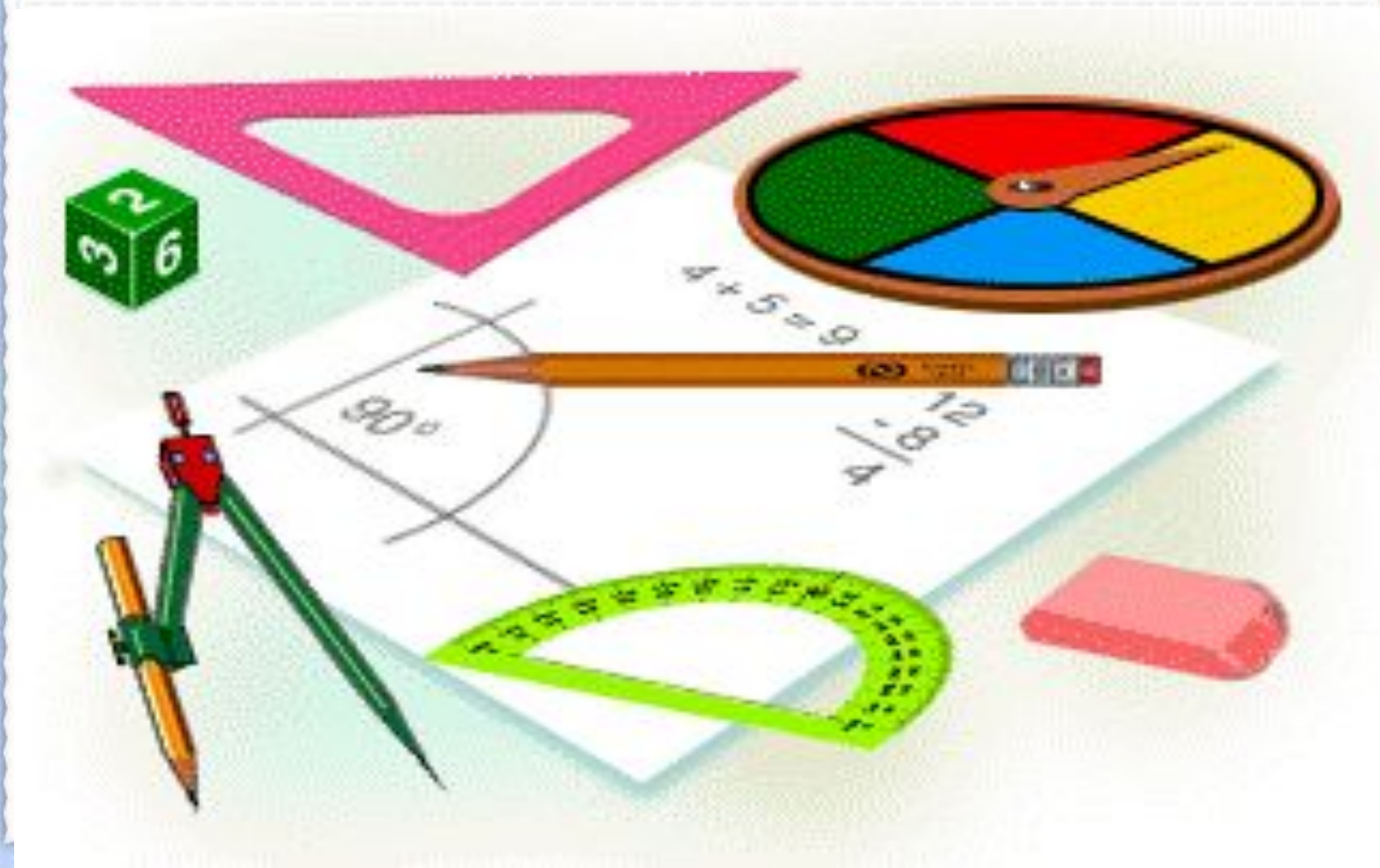


# Цель урока:

- ❖ рассмотреть задачи на построение треугольника по трем элементам;
- ❖ совершенствовать навыки решения задач на построение.



# Чертёжные инструменты

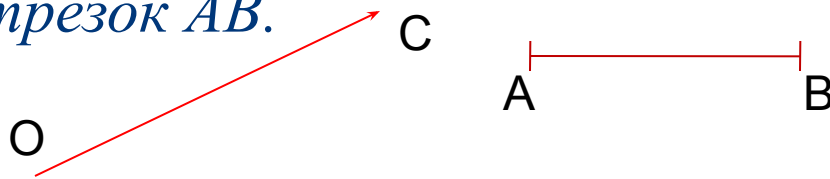


# ***напоминание.***

Задача 1: на данном луче от его начала отложить отрезок, равный данному.

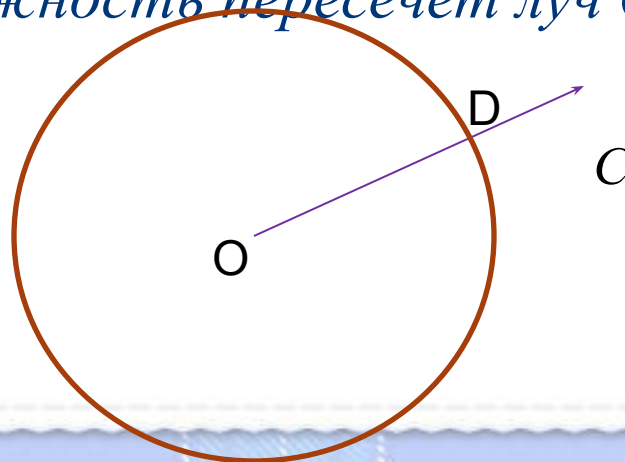
## Решение.

Изобразим фигуры, данные в условии задачи: луч  $OC$  и отрезок  $AB$ .



Затем циркулем построим окружность радиуса  $AB$  с центром  $O$ . Эта окружность пересечет луч  $OC$  в некоторой точке  $D$ .

***Отрезок  $OD$  – искомый.***



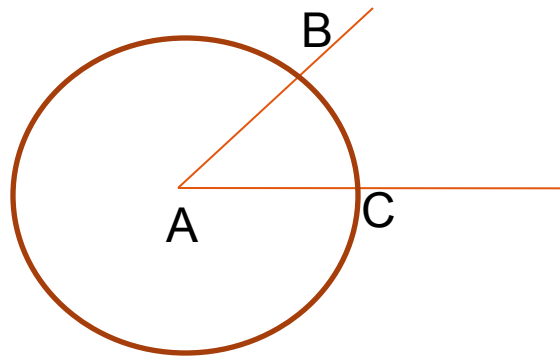
Задача 2: отложить от данного луча угол, равный данному.

Решение.

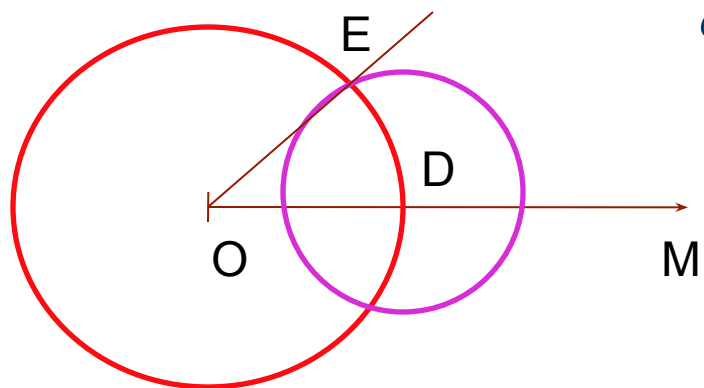
Изобразим фигуры, данные в условии: угол с вершиной  $A$  и луч  $OM$ .



Проведем окружность произвольного радиуса с центром в вершине  $A$  данного угла. Эта окружность пересекает стороны угла в точках  $B$  и  $C$ .



Затем проведем окружность того же радиуса с центром в начале данного луча  $OM$ . Она пересекает луч в точке  $D$ . После этого построим окружность с центром  $D$ , радиус, которой равен  $BC$ . Окружности пересекаются в



двух точках. Одну обозначим буквой  $E$ . Получим угол  $MOE$

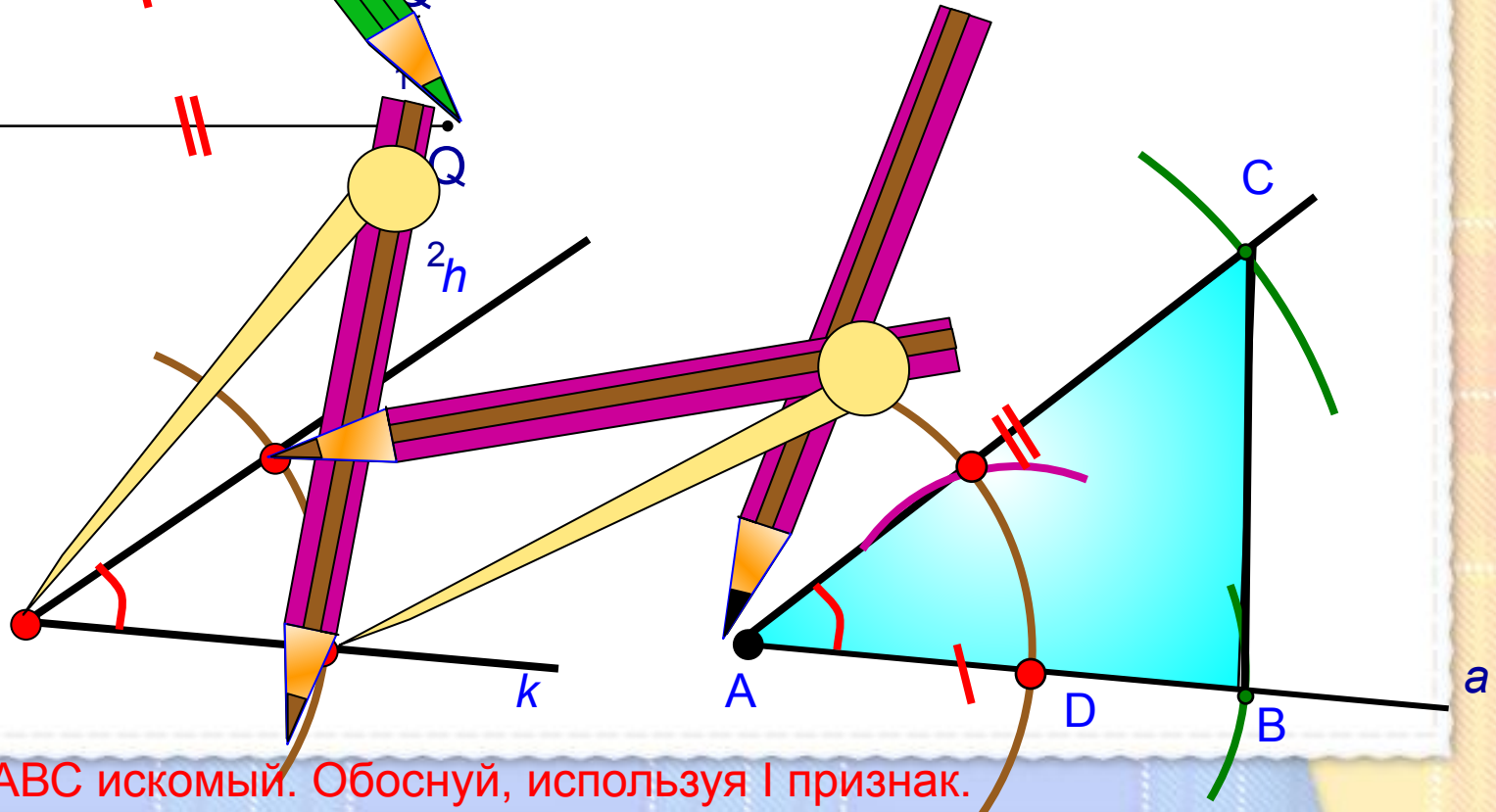
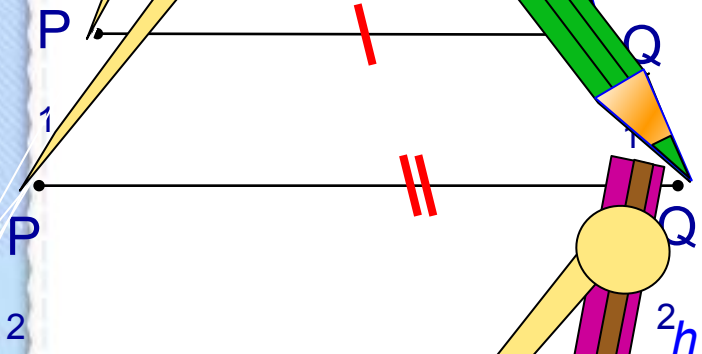


# Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.

Дано:

Отрезки  $P_1Q_1$  и  $P_2Q_2$

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



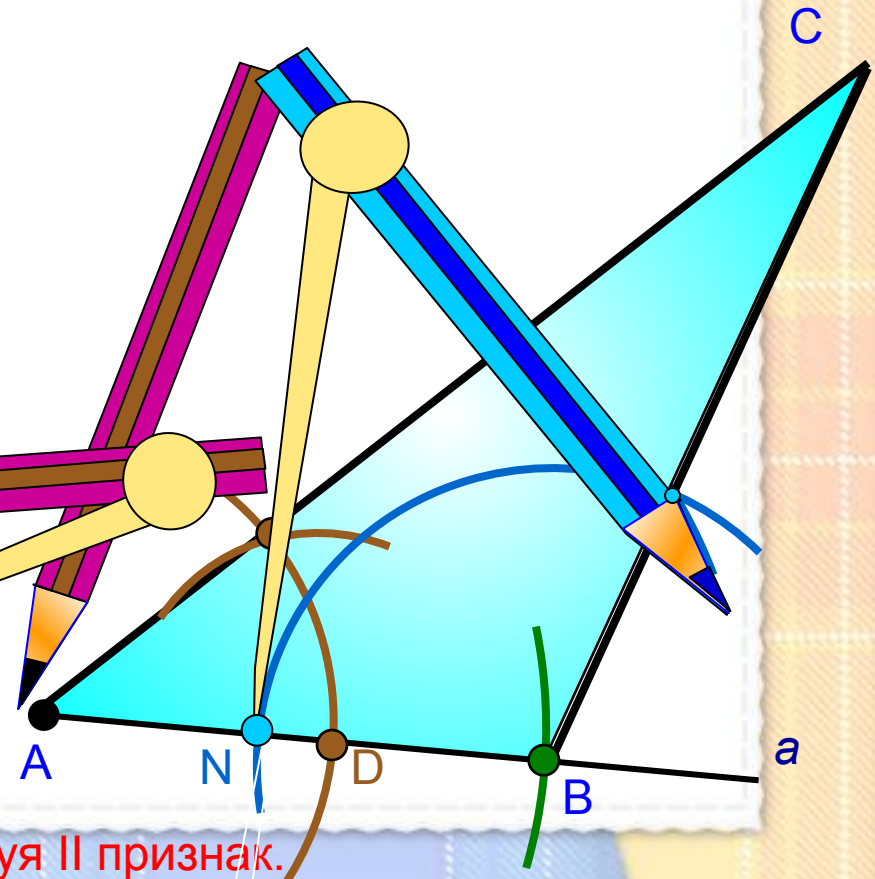
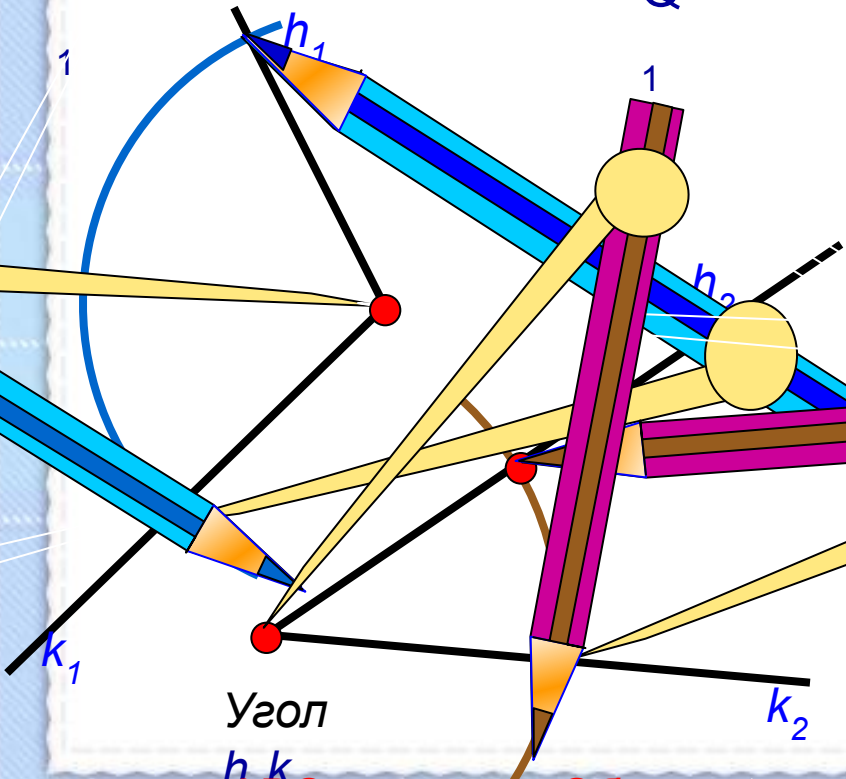
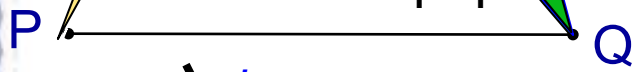
Треугольник  $ABC$  искомый. Обоснуй, используя I признак.

# Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам.

Дано:

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

Отрезок  $P_1Q_1$

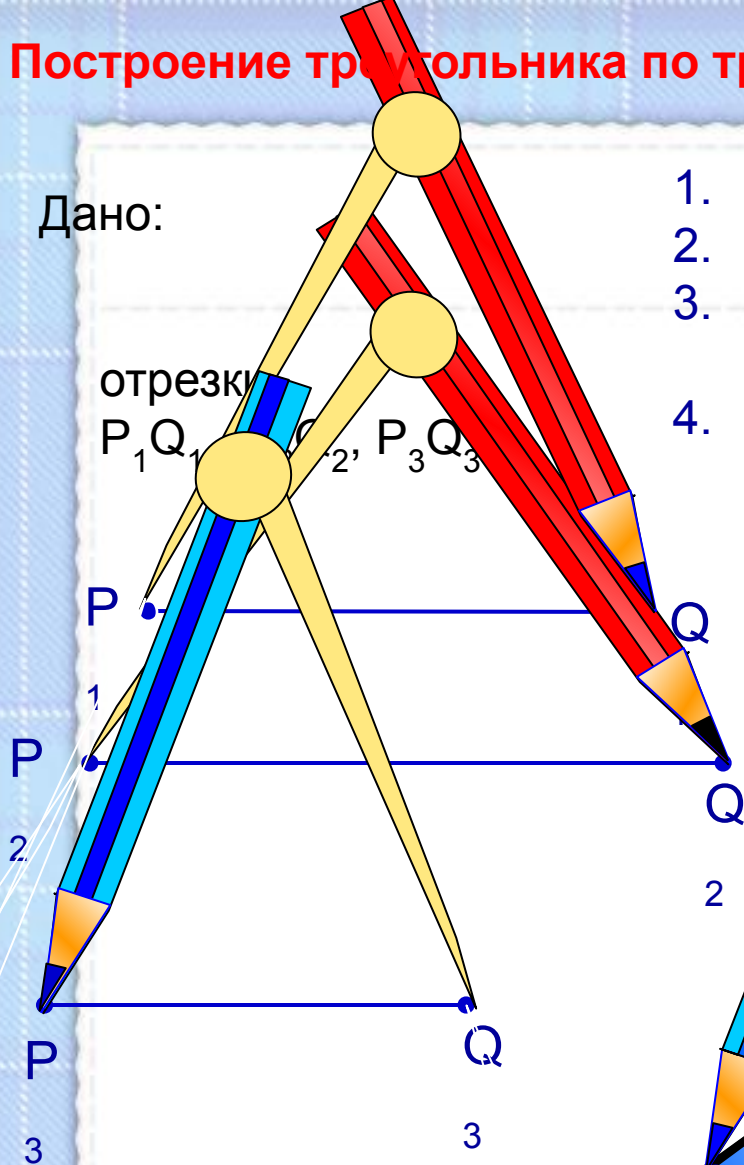


Треугольник  $ABC$  искомый. Обоснуй, используя II признак.

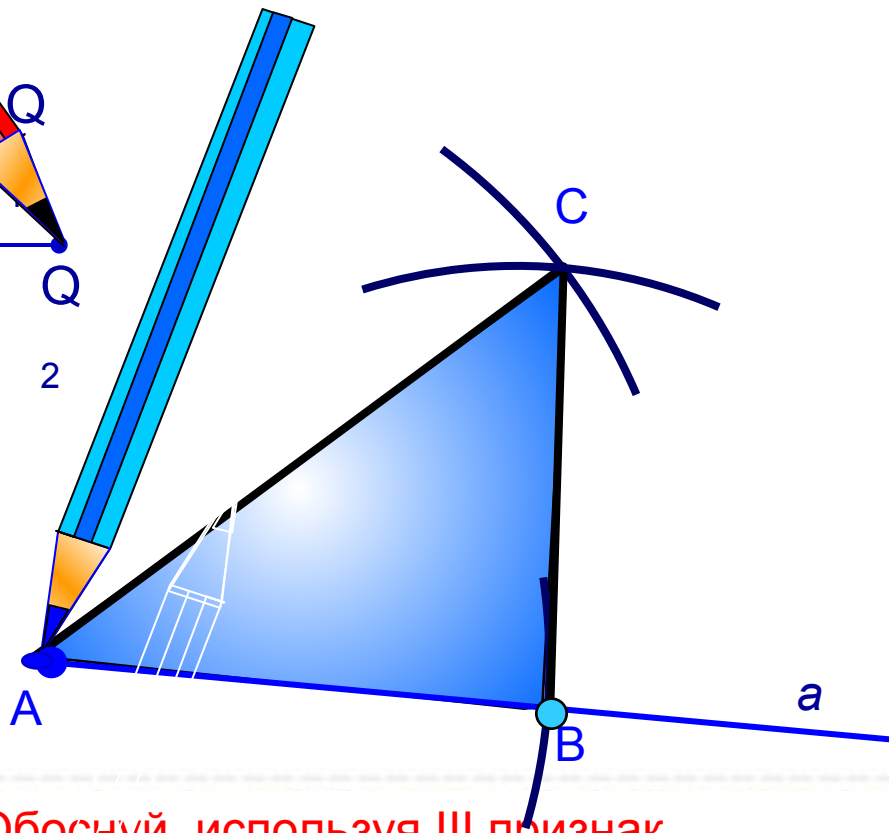


# Построение треугольника по трем сторонам.

Дано:



1. Построим луч  $a$ .
2. Отложим отрезок  $AB$ , равный  $P_1Q_1$ .
3. Построим дугу с центром в т.  $A$  и радиусом  $P_2Q_2$ .
4. Построим дугу с центром в т.  $B$  и радиусом  $P_3Q_3$ .



Треугольник  $ABC$  искомый. Обоснуй, используя III признак.

# Итог урока.

**Рассмотрим схему, по которой обычно решают задачи на построение с помощью циркуля и линейки.**

*Она состоит из частей:*

- 1. Отыскание способа решения задачи путём установления связей между искомыми элементами и данными задачи. Анализ дает возможность составить план решения задачи на построение.*
- 2. Выполнение построения по намеченному плану.*
- 3. Доказательство того, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи.*
- 4. Исследование задачи, т.е. выяснение вопроса о том, при любых ли данных задача имеет решение, и если имеет, то сколько решений.*



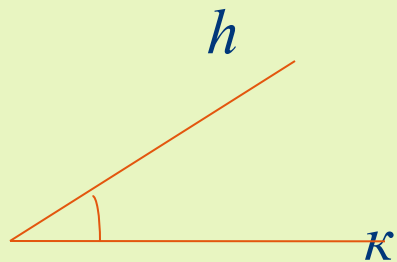
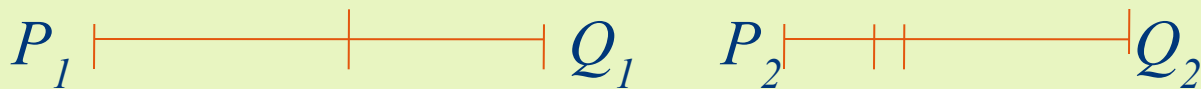
# №286

*Постройте треугольник по стороне, прилежащему к ней углу и биссектрисе треугольника, проведенной из вершины этого угла.*

## Решение.

Требуется построить треугольник  $ABC$ , у которого одна из сторон, например  $AC$ , равна данному отрезку  $P_1Q_1$ , угол  $A$  равен данному углу  $hk$ , а биссектриса  $AD$  этого треугольника равна данному отрезку  $P_2Q_2$ .

*Даны отрезки  $P_1Q_1$  и  $P_2Q_2$  и угол  $hk$  (рисунок а).*



*рисунок а*

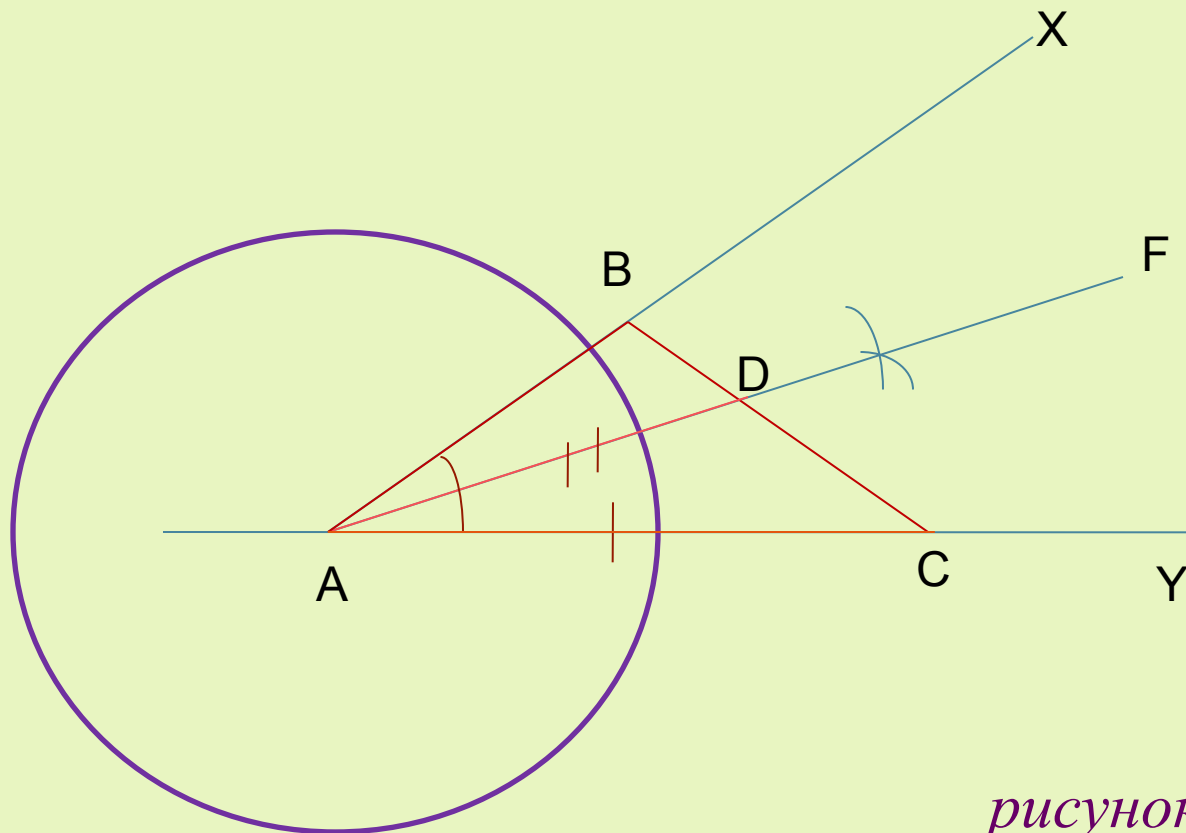
*Построение (рисунок б).*

- 1) Построим угол  $\angle XAU$ , равный данному углу  $\angle h_k$ .*
- 2) На луче  $AU$  отложим отрезок  $AC$ , равный данному отрезку  $P_1Q_1$ .*
- 3) Построим биссектрису  $AF$  угла  $\angle XAU$ .*
- 4) На луче  $AF$  отложим отрезок  $AD$ , равный данному отрезку  $P_2Q_2$ .*
- 5) Искомая вершина  $B$  — точка пересечения луча  $AX$  с прямой  $CD$ . Построенный треугольник  $ABC$  удовлетворяет всем условиям задачи:  $AC = P_1Q_1$ ,  $\angle A = \angle h_k$ ,  $AD = P_2Q_2$ , где  $AD$  — биссектриса треугольника  $ABC$ .*

**Вывод:** построенный треугольник  $ABC$

удовлетворяет всем условиям задачи:

$AC = P_1 Q_1$  ;  $\angle A = \angle hk$ ,  $AD = P_2 Q_2$  ,  
где  $AD$  - биссектриса треугольника  $ABC$



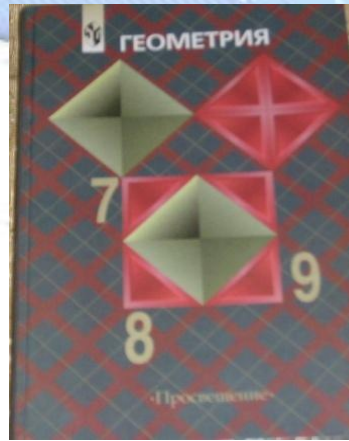
*рисунок б*

# Домашнее задание.

Вопросы: 19,20 стр. 90.

№ 287, 289.





*Желаю  
успехов в изучении  
геометрии!!!*

