

Построение треугольника по трём элементам

Внимательно просмотрите и
законспектируйте презентацию!

**Повторите и постарайтесь ответить на вопросы
(устно).**

- 1. Объяснить, как отложить на данном луче от его начала отрезок, равный данному.**
- 2. Объяснить, как отложить от данного луча угол, равный данному.**
- 3. Объяснить, как построить биссектрису данного угла.**
- 4. Объяснить, как построить прямую, проходящую через данную точку, лежащую на данной прямой, и перпендикулярную к этой прямой.**
- 5. Объяснить, как построить середину данного отрезка.**

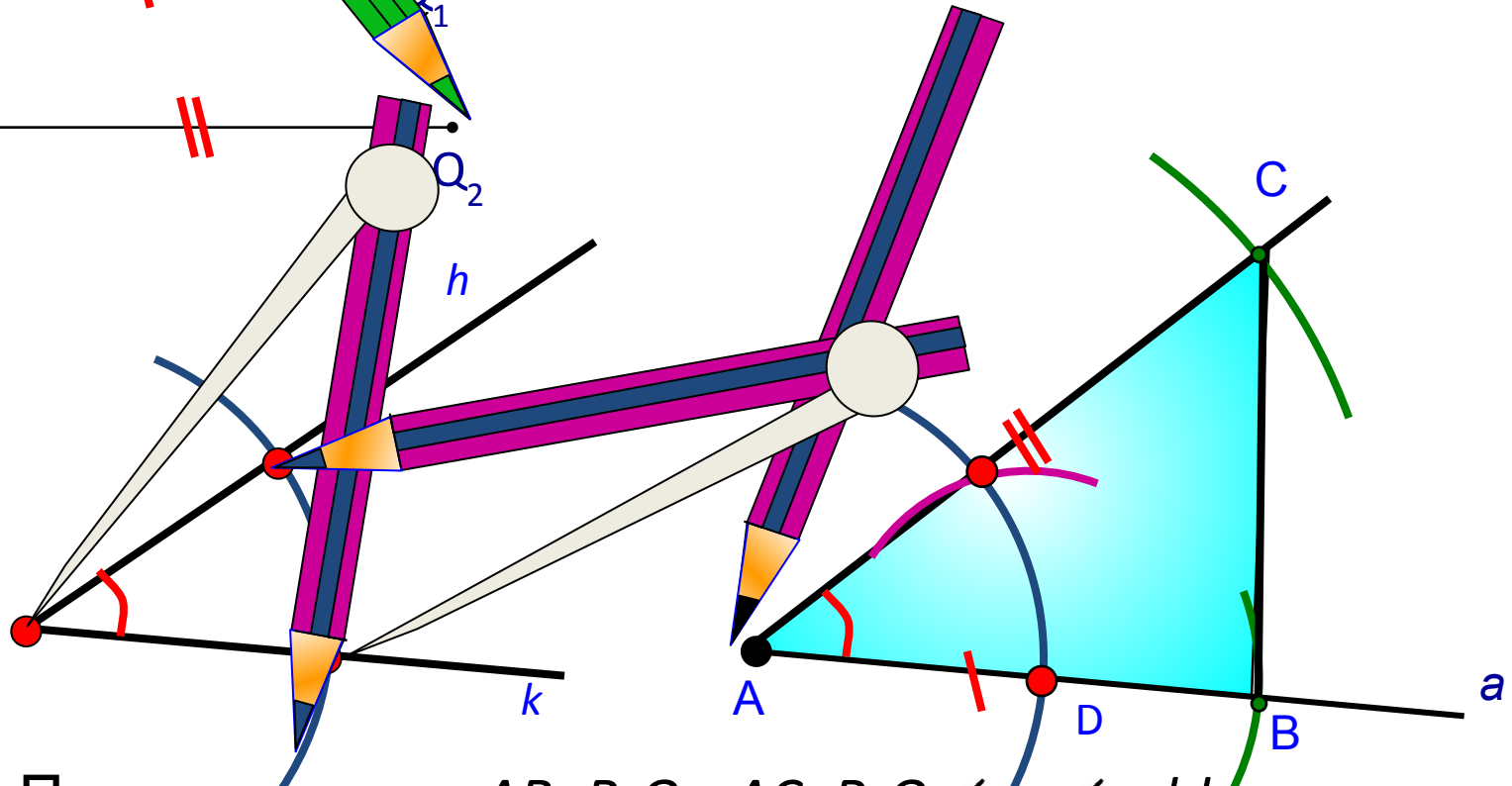
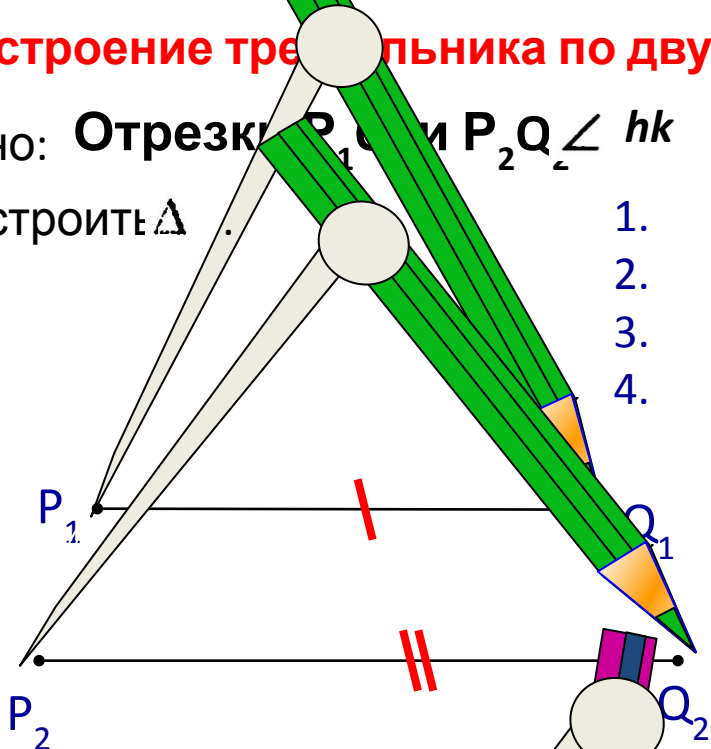
Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.

Дано: Отрезки P_1Q_1 и $P_2Q_2 \angle hk$

Построение.

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 .

ΔABC искомый.



Док-во: По построению $AB=P_1Q_1$, $AC=P_2Q_2 \angle A \angle hk$.

Исследование:

При любых данных $\angle \alpha$ и отрезках $AB = P_1 Q_1$, $AC = P_2 Q_2$ и данном неразвернутом hk искомым треугольник построить можно.

Так как прямую a и точку A на ней можно выбрать произвольно, то существует бесконечно много треугольников, удовлетворяющих условиям задачи. Все эти треугольники равны друг другу (по первому признаку равенства треугольников), поэтому принято говорить, что данная задача имеет единственное решение.

Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам.

Дано: Отрезок P_1Q_1

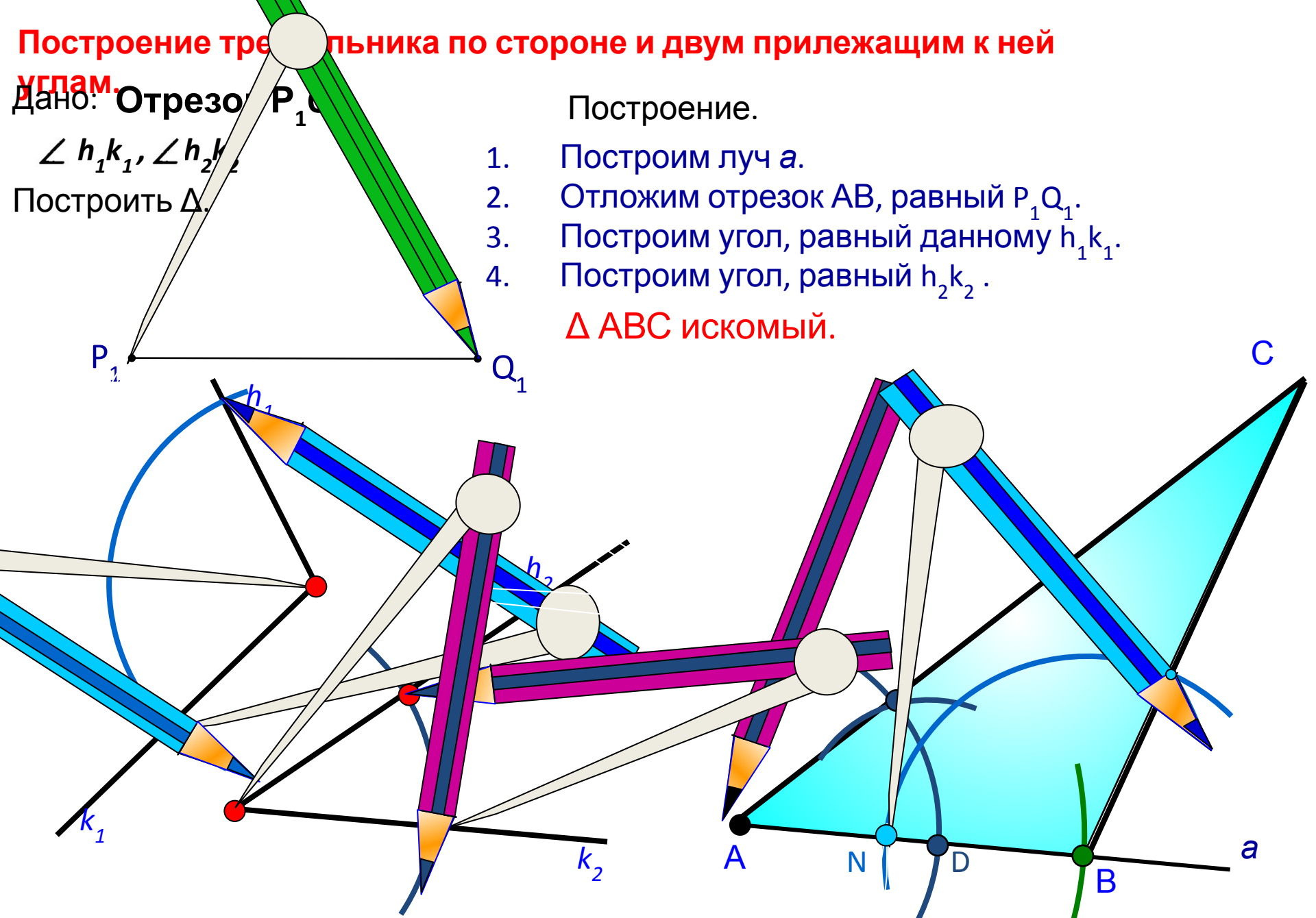
$\angle h_1k_1, \angle h_2k_2$

Построить Δ .

Построение.

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 .

ΔABC искомый.



Док-во: По построению $AB=P_1Q_1$, $\angle A = \angle h_1k_1$, $\angle B = \angle h_2k_2$.

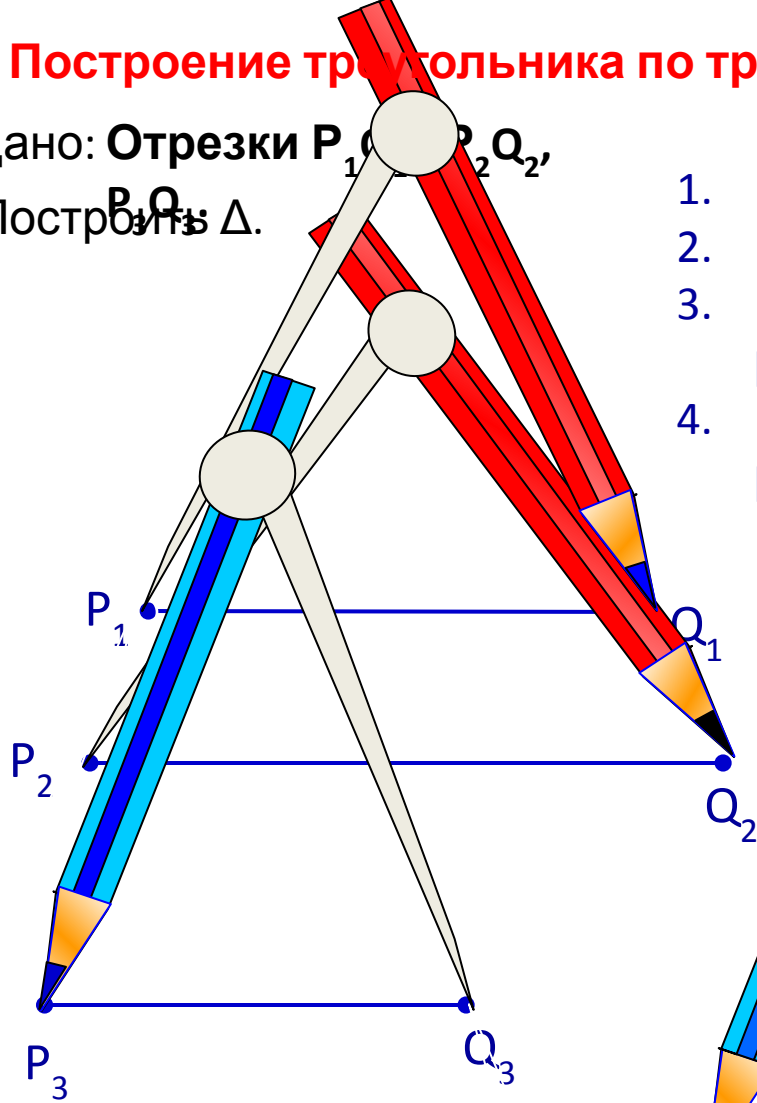
Исследование:

Задача не всегда имеет решение.

Во всяком треугольнике сумма углов равна 180° , поэтому если сумма двух углов будет больше или равна 180° , то нельзя построить треугольник, углы которого равнялись бы данным углам.

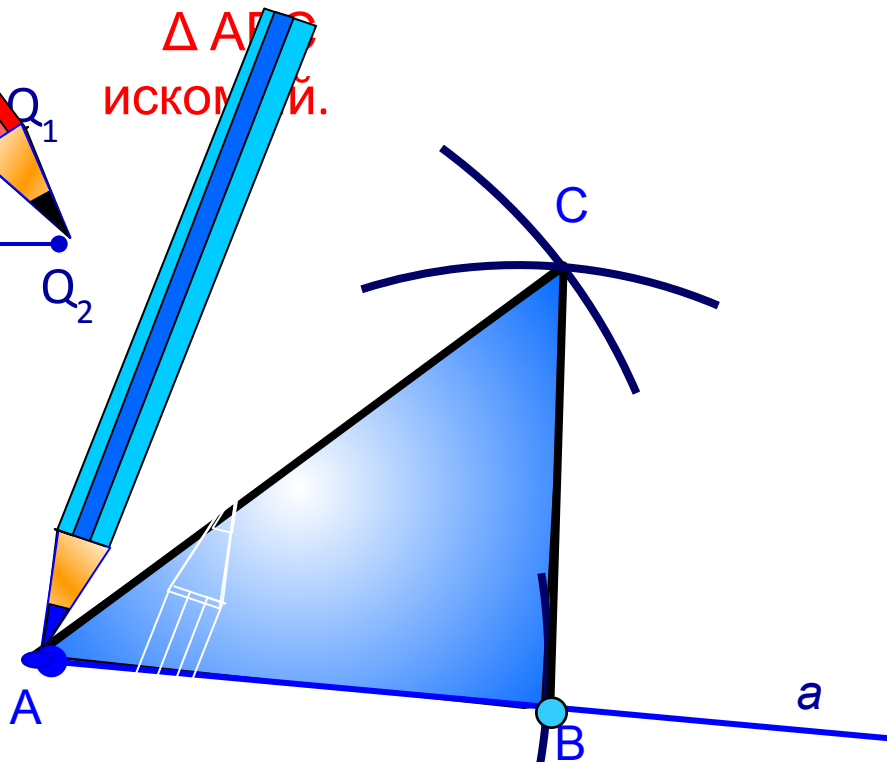
Построение треугольника по трем сторонам.

Дано: Отрезки P_1Q_1 , P_2Q_2 , P_3Q_3 .
Построить Δ .



Построение.

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 .



Док-во: По построению $AB=P_1Q_1$, $AC=P_2Q_2$, $BC=P_3Q_3$, т. е. стороны

Исследование:

Задача не всегда имеет решение.

Во всяком треугольнике сумма любых двух сторон больше третьей стороны, поэтому если какой-нибудь из данных отрезков больше или равен сумме двух других, то нельзя построить треугольник, стороны которого равнялись бы данным отрезкам.

Домашнее задание:

§ 23, 37 - повторить, § 38!!!

Вопросы 19, 20 с. 90.