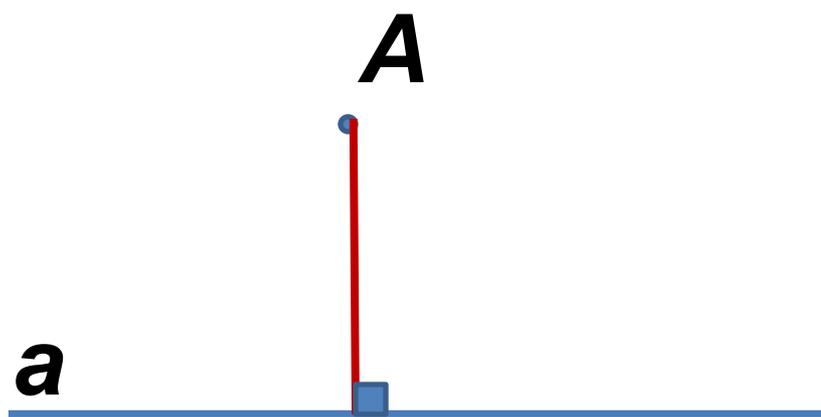
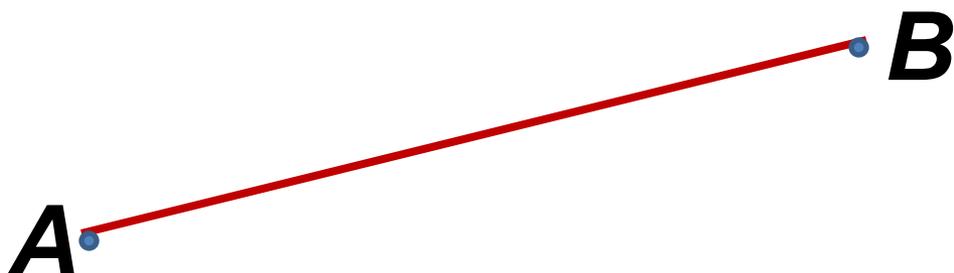


Построение треугольника по трем элементам



Расстоянием между двумя точками называется длина отрезка соединяющего эти точки

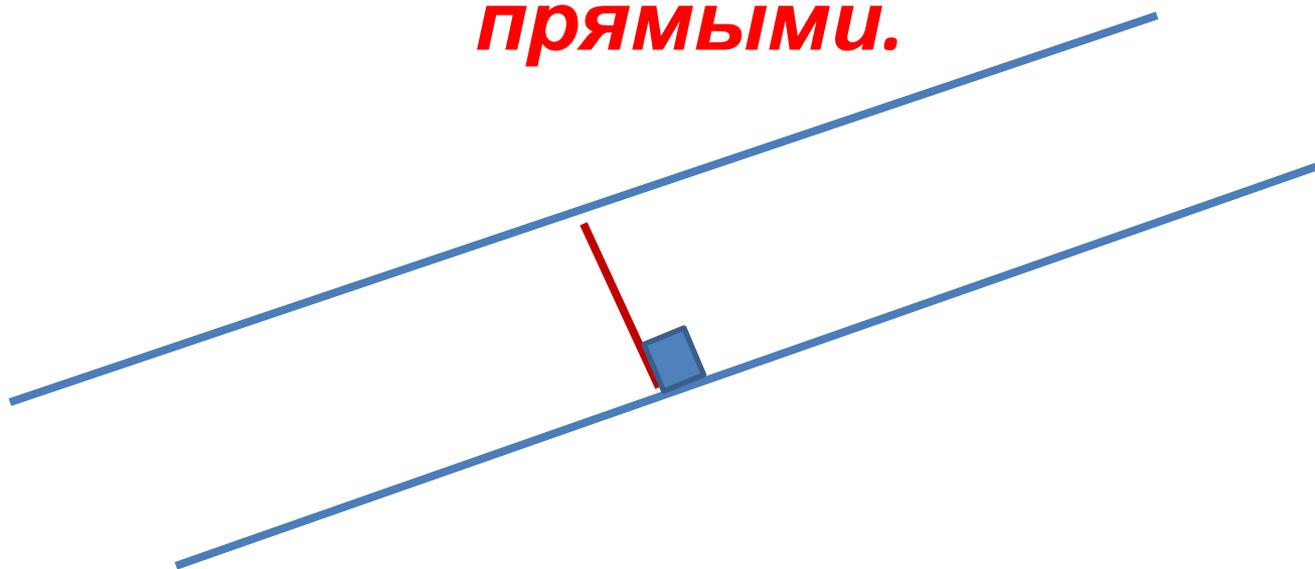


Расстоянием между точкой и прямой называется длина перпендикуляра проведенного из точки к прямой

Перпендикуляр меньше любой

наклонной

Расстояние от произвольной точки одной из параллельных прямых до другой прямой называется расстоянием между этими прямыми.



Задачи на построение треугольников

Схема:

- 1) **Анализ**: отыскание способа решения задачи путем установления связей между искомыми элементами и данными задачи. Анализ дает возможность составить план решения задачи
- 2) **Построение**- выполнить построение по намеченному плану
- 3) **Доказательство**- того, что построенная фигура удовлетворяет условию задачи
- 4) **Исследование**- сколько решений имеет задача

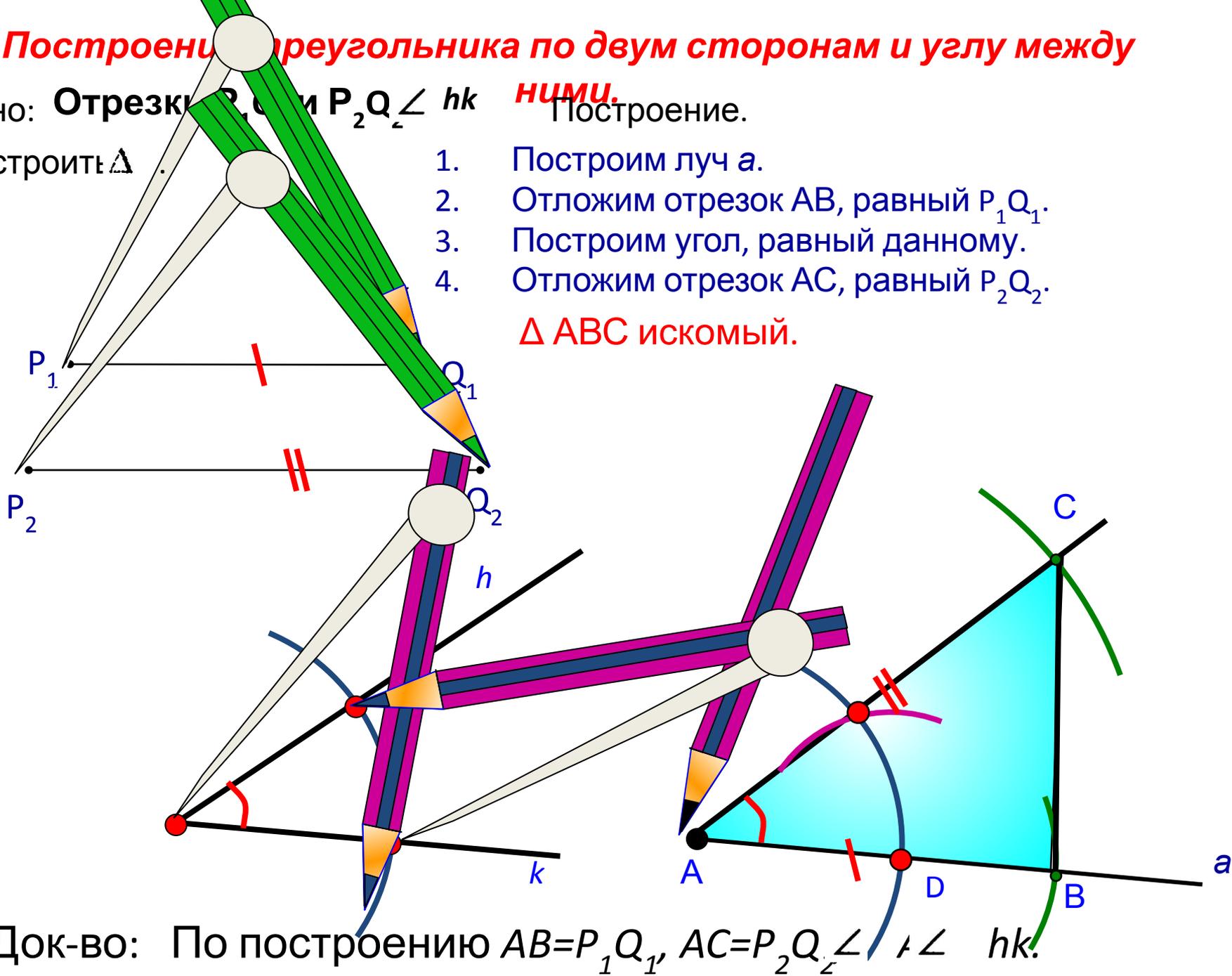
Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.

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 .

$\triangle ABC$ искомый.



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

При любых данных отрезках $AB=P_1Q_1$, $AC=P_2Q_2$ и данном неразвернутом $\sphericalangle hk$ искомый 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

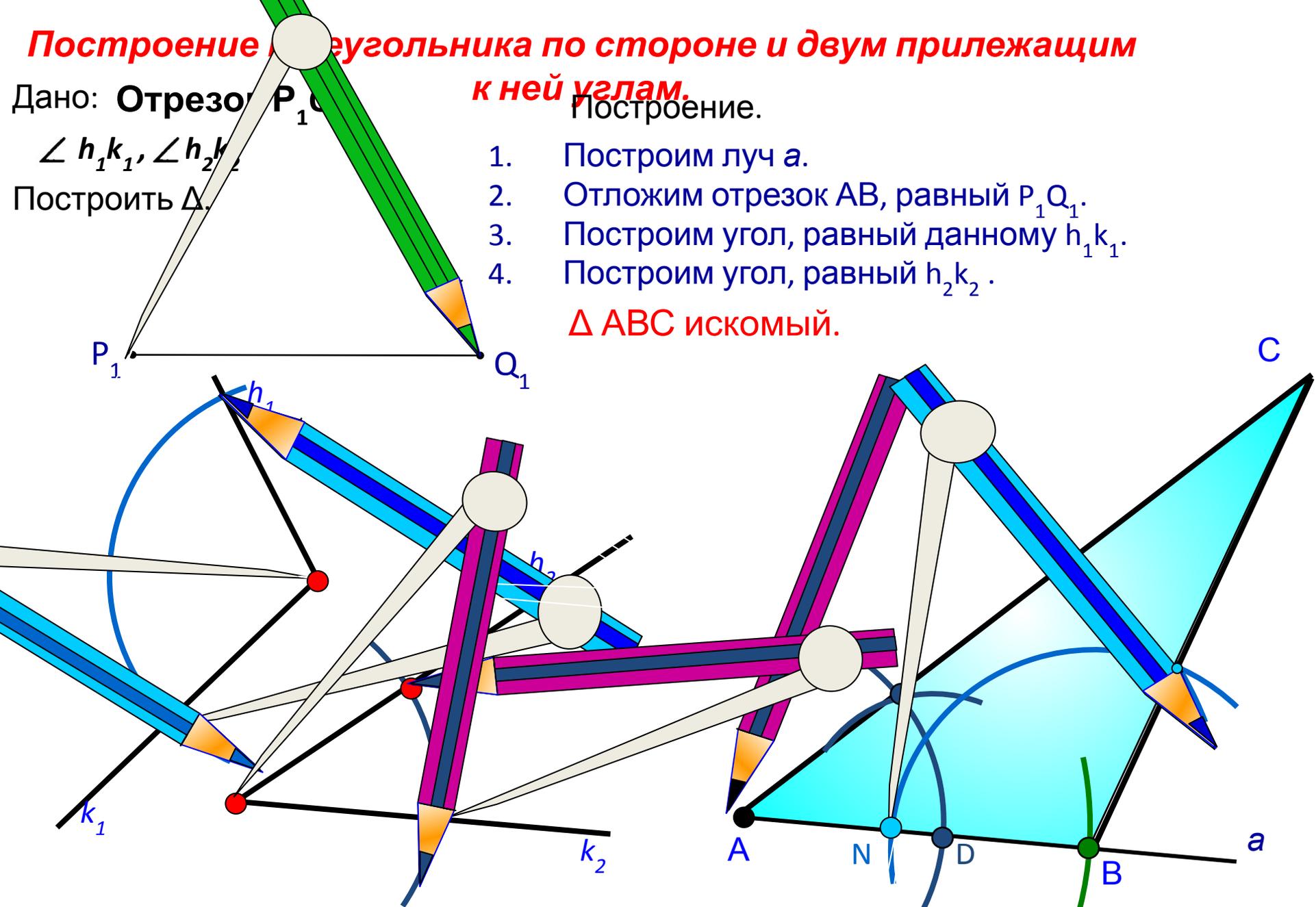
$\angle h_1k_1, \angle h_2k_2$

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 $AB=P_1Q_1$, $\angle E \angle h_1k_1$, $\angle h_2k_2$.

Построение треугольника по трем

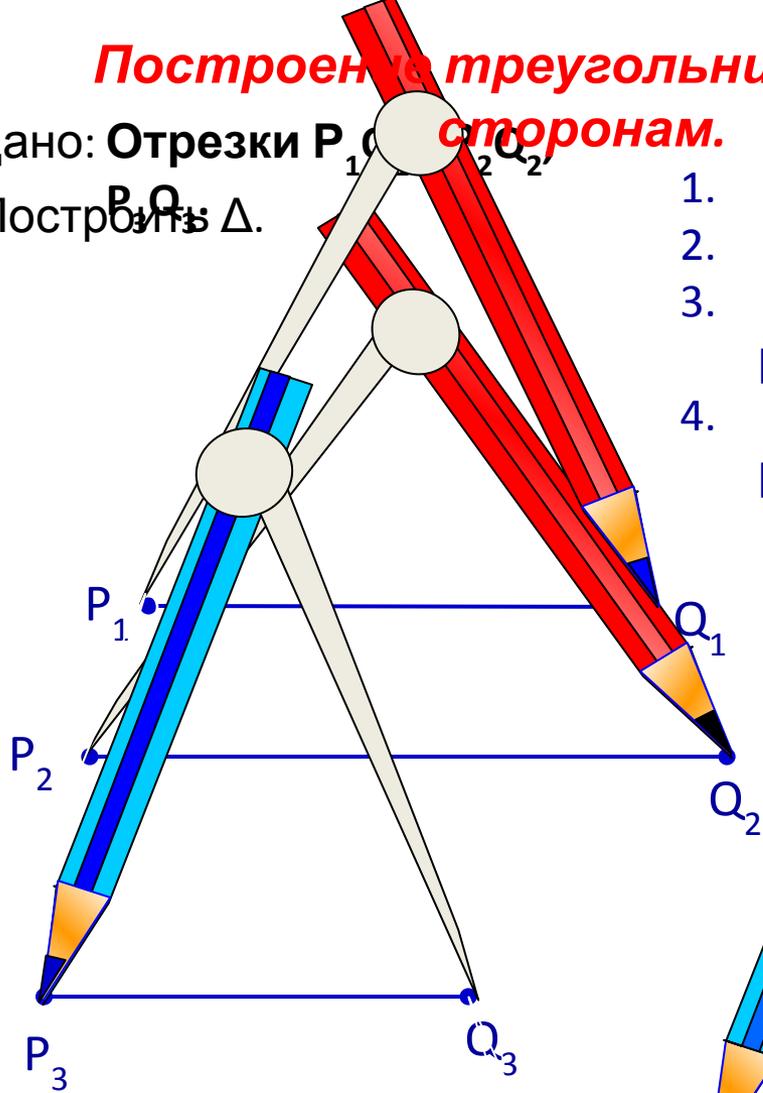
сторонам.

Дано: Отрезки P_1Q_1 , P_2Q_2 , P_3Q_3 .

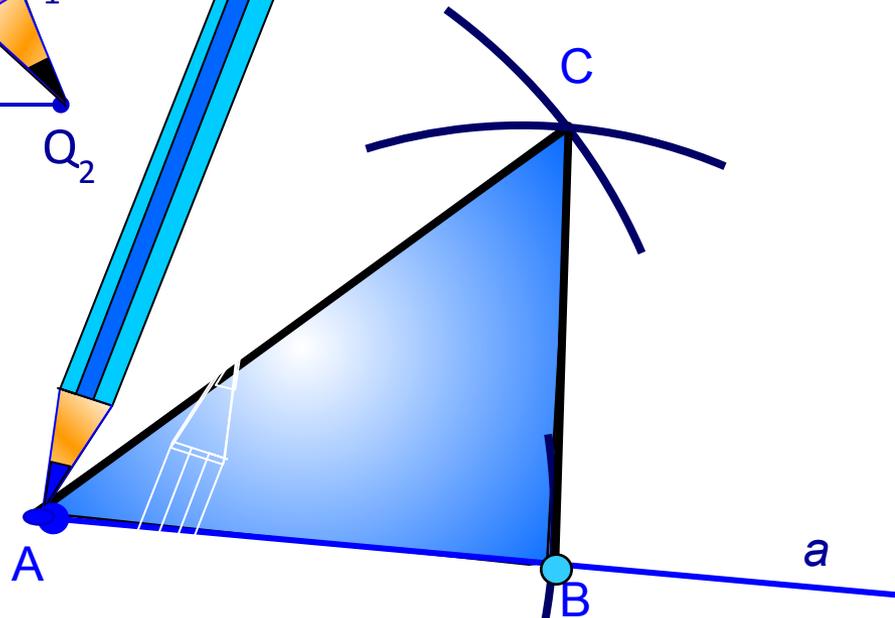
Построить Δ .

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 .



ΔABC
Искомый.



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

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.