Билет 10

1. Подобные треугольники (определение и лемма)
2. Теорема о сумме углов треугольника с доказательством
3. Задача

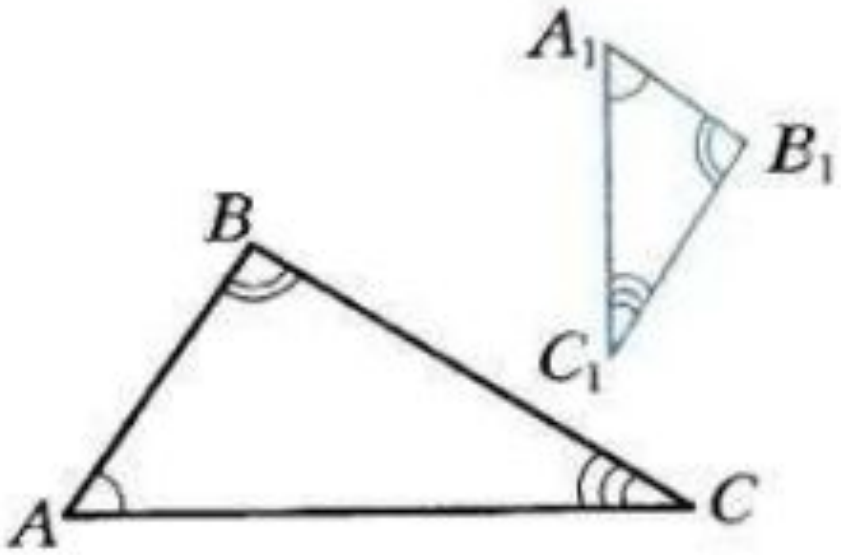
1. Подобные треугольники (определение и лемма)

Определение

Два треугольника называют подобными, если их углы соответственно равны и стороны одного треугольника пропорциональны соответственным сторонам другого треугольника.

$$\angle A = \angle A_1,\ \angle B = \angle B_1,\ \angle C = \angle C_1$$

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1} = k$$



k – коэффициент подобия

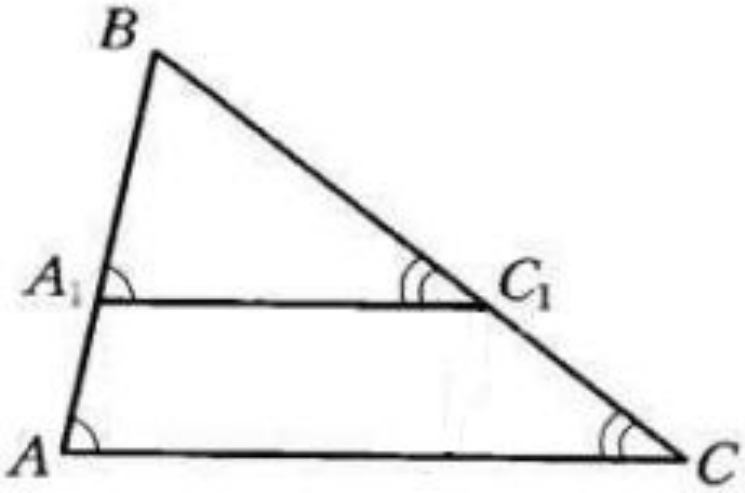
$$\Delta ABC \sim \Delta A_1B_1C_1$$

Лемма
о подобных треугольниках

Прямая, параллельная стороне треугольника и пересекающая две другие его стороны, отсекает от данного треугольника ему подобный.

Если $A_1C_1 \parallel AC$

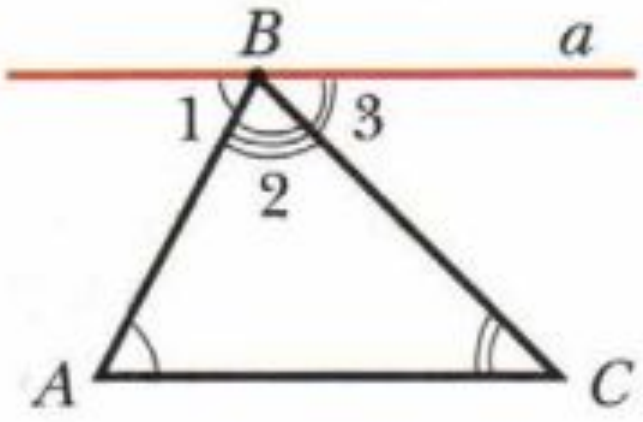
то $\Delta ABC \sim \Delta A_1BC_1$



2. Теорема о сумме углов треугольника с доказательством

Теорема

Сумма углов треугольника равна 180°.



Дано:

ΔABC

Доказать:

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$

Доказательство

1. Через вершину B проведём прямую a, параллельную прямой AC
2. $\angle A = \angle 1$ (как накрест лежащие при $a \parallel AC$ и секущей AB)
3. Аналогично $\angle C = \angle 3$
4. углы 1, 2, 3 составляют развёрнутый угол с вершиной B =>

=> $\angle A + \angle ABC + \angle C = \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$