

Геометрия, 9 "В", группа 2, 21 сентября, домашнее задание.

1) Высота, опущенная на гипотенузу прямоугольного треугольника, делит его на два треугольника, подобных друг другу и исходному. Для каждой пары треугольников укажите явно преобразование подобия (в виде композиции гомотетии и движения).

2) Две окружности касаются в точке  $A$ . Через  $A$  проведены две прямые, которые пересекают первую окружность в точках  $B_1$  и  $C_1$ , а вторую — в точках  $B_2$  и  $C_2$ . Докажите, что  $B_1C_1 \parallel B_2C_2$ . Приведите два доказательства — с использованием вписанных углов и с помощью гомотетии.

3) Три окружности радиусов  $r_1 < r_2 < r_3$  вписаны в один и тот же угол и касаются друг друга. Докажите, что  $r_2 = \sqrt{r_1 r_3}$ .

4) Прямоугольная картина помещена в прямоугольную рамку одинаковой ширины. Известно, что картина и картина в рамке — подобные прямоугольники. Верно ли, что картина квадратная?

5) Докажите, что неравные треугольники с параллельными сторонами гомотетичны. В каком случае это будет гомотетия с положительным коэффициентом, в каком — с отрицательным?

6) Даны различные точки  $A$  и  $B$ . Каким преобразованием будет композиция  $H_B^3 \circ H_A^2$ ?

7) Даны различные точки  $A$  и  $B$ . Каким преобразованием будет композиция  $H_B^{0,5} \circ H_A^2$ ?