

**9 "В", геометрия, 05 сентября, домашнее задание.**

- 1) Докажите второй и третий признаки подобия треугольников.
- 2) Докажите, что центр окружности Эйлера треугольника лежит на прямой Эйлера. Как он расположен относительно ортоцентра, центроида и центра описанной окружности?
- 3) Докажите, что расстояние от центра описанной окружности треугольника до его стороны вдвое меньше расстояния от противоположной этой стороне вершины до ортоцентра.
- 4) Прямоугольная картина помещена в рамку постоянной ширины. Докажите, что если картина в рамке и картина без рамки подобны, то картина квадратная.
- 5) Две окружности касаются друг друга в точке  $N$ . Через точку  $N$  проведены две прямые, вторично пересекающие одну окружность в точках  $A_1$  и  $B_1$ , а вторую — в точках  $A_2$  и  $B_2$ . Докажите, что  $A_1B_1 \parallel A_2B_2$ .
- 6) Что за преобразование  $H_A^3 \circ H_B^{1/3}$ ?
- 7) Даны две неравные неконцентрические окружности. Найдите все гомотетии (в том числе и с отрицательным коэффициентом), переводящих одну из них в другую. Что представляет собой их композиция?