

27. Подобие в прямоугольном треугольнике (28.01.2008)

1. Докажите, что в прямоугольном треугольнике
 - а) длина катета равна среднему геометрическому между гипотенузой и проекцией этого катета на гипотенузу;
 - б) высота, проведённая к гипотенузе, равна среднему геометрическому между проекциями катетов на гипотенузу.
2. В треугольнике провели две высоты. Докажите, что
 - а) произведения отрезков высот, на которые они разбиваются ортоцентром, равны;
 - б) произведения сторон на высоты, проведённые к ним, равны;
 - в) треугольник, отсекаемый отрезком, соединяющим основания высот, подобен исходному.
3. Высота прямоугольного треугольника разбивает гипотенузу на отрезки длиной 1 и 8. Найдите катеты треугольника.
4. В треугольник вписан квадрат так, что две его вершины лежат на разных сторонах треугольника, а третья сторона треугольника содержит сторону квадрата. Длина этой третьей стороны равна a , а высота, проведённая к ней — h . Найдите сторону квадрата.
5. Найдите углы $\triangle ABC$, если отрезок BD разбивает его на два подобных треугольника с коэффициентом $\sqrt{3}$.