

На гипотенузе  $AB$  прямоугольного треугольника  $ABC$  как на стороне построен квадрат вне треугольника.

а) Докажите, что прямая, соединяющая центр квадрата и центр вписанной в треугольник  $ABC$  окружности, проходит через точку  $C$ .

б) Найдите расстояние между центром квадрата и центром вписанной в треугольник  $ABC$  окружности, если известно, что  $AC = 4\sqrt{2}$ ,  $BC = 3\sqrt{2}$ .