

9 «ВТ», домашнее задание с 16 на 23 сентября.

1 На катете AC прямоугольного треугольника ABC с прямым углом A выбраны точки D и E (D между A и E). Известно, что $AD = 1$, $DE = 2$, $EC = 3$ и $\angle DBE = \angle ACB$. Найдите AB .

2 (Федя решает сразу третью:) В угол вписано две непересекающиеся окружности. Точки A и B — точки касания первой окружности со сторонами угла, точки A_1 и B_1 — точки касания второй окружности со сторонами угла. Отрезок AB_1 пересекает эти окружности в точках C и C_1 . Докажите, что $AC = B_1C_1$.

3 Биссектриса равнобедренного треугольника, проведённая к боковой стороне, делит её на отрезки, равные a и b . Найдите длину этой биссектрисы.

4 На описанной окружности треугольника взята точка M . Докажите, что произведение расстояний от этой точки до вершины и до соответствующей стороны треугольника не зависит от выбора вершины.

5 Постройте окружность, проходящую через две данные точки и касающуюся данной прямой.

6 [задача из ОГЭ]

Медиана BM и биссектриса AP треугольника ABC пересекаются в точке K . $AC = 3AB$. Какую часть площади ABC составляет площадь четырёхугольника $KPCM$?

7 [необязательная красивая задача]

Точка X — произвольная точка на стороне AD квадрата $ABCD$. Докажите, что прямая, соединяющая точки касания вписанной окружности треугольника ABX со сторонами AX и BX , проходит через центр квадрата.