

9 "В", геометрия, 06 февраля, домашнее задание.

- 1) На плоскости даны точки A и B . Найдите ГМТ C таких, что $AC^2 - BC^2 = d^2$, где d^2 — данное положительное число.
- 2) На плоскости даны точки A и B . Найдите ГМТ C таких, что медиана AD треугольника ABC равна его стороне BC .
- 3) Методом координат решите задачу. CD — высота равнобедренного треугольника ABC ($AC = BC$). Из точки D на сторону BC опущен перпендикуляр DE . Точка M — середина DE . Докажите, что $AE \perp CM$.
- 4) Дан треугольник со сторонами a, b, c и радиусом описанной окружности R . Найдите расстояние между центром описанной окружности и центроидом треугольника и с помощью этого вычисления докажите неравенство: $a^2 + b^2 + c^2 \geq 9R^2$. Установите, когда оно обращается в равенство.
- 5) На боковых сторонах AD и BC трапеции $ABCD$ взяты точки M и N соответственно так, что $\frac{AM}{MD} = \frac{CN}{NB}$. Прямая MN пересекает диагонали AC и BD соответственно в точках P и Q . Докажите, что $MP = QN$.