

9 "В", геометрия, 13 февраля, домашнее задание.

1) На сторонах AB и BC квадрата $ABCD$ взяты соответственно точки P и Q так, что $PQ \parallel AC$. Пусть BH — высота треугольника PBC . Докажите, что $DH \perp QH$.

2) Дан ромб $ABCD$, у которого $AC = AB = 2$. В этот ромб вписана окружность. Пусть P — произвольная точка этой окружности. Докажите, что число $PA^2 + PB^2 + PC^2 + PD^2$ не зависит от выбора точки P и найдите это число.

3) Даны точки A и B . Найдите ГМТ C , таких, что высота CH треугольника ABC равна его медиане AD .

4) Дан треугольник ABC . Для какой точки P сумма $PA^2 + PB^2 + PC^2$ минимальна?

5) Дан ромб $ABCD$, у которого $AC = AB$. Пусть Q — центр (равностороннего) треугольника ABC . Прямая, проходящая через точку Q , пересекает отрезки AC и CD в таких точках K и L соответственно, что $AK = CL$. Найдите AK . (Межнар, 1982 г., переформулировка.)