

Дан ромб $ABCD$. На диагонали AC отмечены точки M и N , так что $AM = NM = NC$. Прямая BM пересекает сторону AD в точке P , а прямая BN пересекает сторону CD в точке Q .

а) Докажите, что площадь четырехугольника $BPDQ$ равна площади треугольника ADC .

б) Найдите BD , если известно, что $AC = 2\sqrt{5}$ и около пятиугольника $PMNQD$ можно описать окружность.