

## Геометрические неравенства. Добавка

1. Четырёхугольник  $ABCD$  описан около окружности  $\omega$ . Докажите, что диаметр окружности  $\omega$  не превосходит длины отрезка, соединяющего середины сторон  $BC$  и  $AD$ .
2. Диагонали выпуклого четырёхугольника  $ABCD$  пересекаются в точке  $P$ . Докажите, что сумма расстояний от точки  $P$  до сторон четырёхугольника меньше его полупериметра.
3. В остроугольном треугольнике  $ABC$  отмечена точка  $T$ , из которой стороны треугольника видны под углами  $120^\circ$ . Докажите, что

$$2AB + 2BC + 2CA > 4AT + 3BT + 2CT.$$