

## Площади - добавка.

1. Внутри равностороннего треугольника  $ABC$  выбрана точка  $H$ . Докажите, что сумма расстояний от  $H$  до сторон треугольника не зависит от выбора точки  $H$ .
2. На сторонах  $AB, BC$  и  $AC$  треугольника  $ABC$  взяты точки соответственно  $C_1, A_1$  и  $B_1$ . Отрезки  $AA_1, BB_1$  и  $CC_1$  пересекаются в точке  $O$ . Докажите, что сумма  $OA_1 + OB_1 + OC_1$  не превосходит наибольшей стороны треугольника  $ABC$ .
3. Дан выпуклый четырёхугольник  $ABCD$ . Через середину  $G$  диагонали  $BD$  проведена прямая, параллельная диагонали  $AC$ , пересекающая сторону  $CD$  в точке  $H$ . Докажите, что отрезок  $AH$  делит площадь четырёхугольника  $ABCD$  пополам.