Нет, ребята, все не так...

Квадрат размером 8×8 можно разрезать (рис. 1) на части, из которых складывается

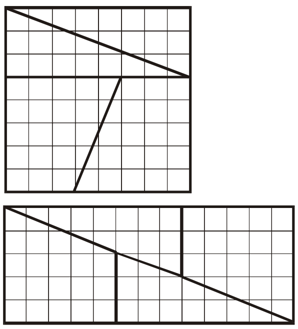

Рис.1

прямоугольник размером 5×13. Значит, $64 = 65$.

На рисунке 2 квадрат размером 13×13 разрезан на части, из кото-

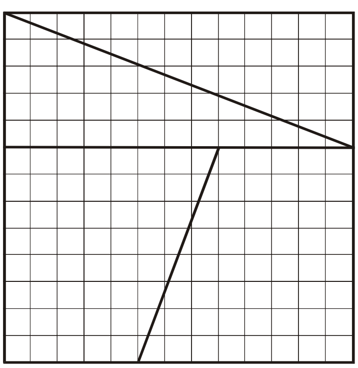

Рис.2

рых легко сложить прямоугольник 8×21. Значит, $169 = 13^2 = 8\cdot21 = 168$.

Есть и много других столь же эффектных разрезаний (рис.3).

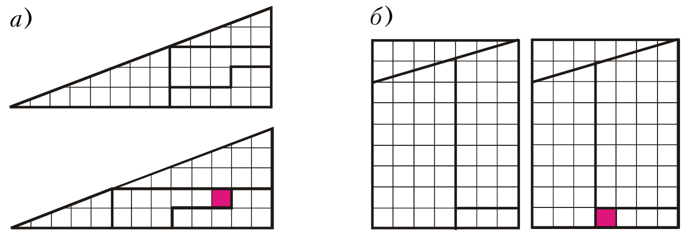

Рис.3

* * *

Ваш учитель геометрии вряд ли согласится, что все треугольники равнобедренные. Тем не менее, это так!

Проведем биссектрису угла A треугольника ABC и серединный перпендикуляр к стороне BC (рис. 4,*а*). Из точки O их пересечения опустим перпендикуляры на стороны треугольника. Прямоугольные треугольники BOL и COL равны (по двум катетам). Значит, $BO = CO$. Треугольники NOA и MOA тоже равны (по гипотенузе и острому углу). Поэтому $ON = OM$, так что треугольники BNO и CMO равны (по гипотенузе и катету). Это значит, что $BN = CM$ и

$$AB = AN + NB = AM + MC = AC,$$

так что $AB = AC$. Треугольник ABC равнобедренный!

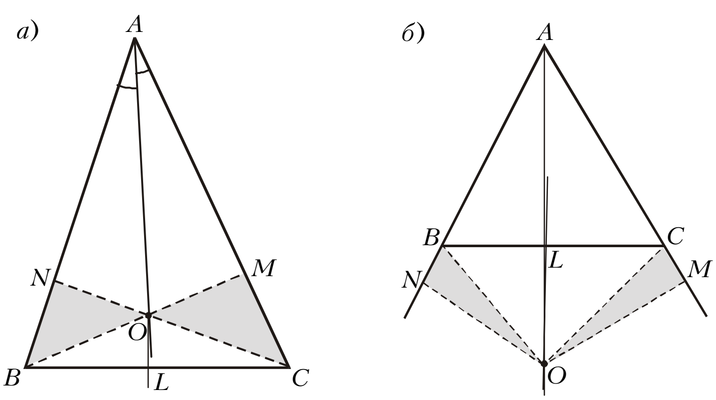

Рис.4

Вы можете возразить, что на точном чертеже точка O попадает не внутрь треугольника, а лежит вне. Более того, знаток геометрии даже скажет, что точка O – это середина дуги BC описанной окружности треугольника ABC. На это у меня готов ответ (рис.4,*б*):

$$AB = AN - NB = AM - MC = AC,$$

всего лишь вместо суммы – разность. Треугольник все равно равнобедренный!

* * *

Многие знают, что если $ABCD$ – выпуклый четырехугольник, то точкой, сумма расстояний от которой до вершин минимальна, является точка O пересечения диагоналей (рис.5). Доказать это очень легко: для любой точки M по неравенству треугольника имеем $AM + MC \geq AC$ и $BM + MD \geq BD$, откуда

$$AM + CM + BM + DM \geq AC + BD = AO + OC + BO + OD,$$

что и требовалось.

Пусть точки A и B неподвижны, а точки C и D стремятся к вершине E равностороннего треугольника ABE (рис.6). Точка O пересечения диагоналей тоже устремится к точке E. Мы доказали, что сумма расстояний от точки O до вершин четырехугольника минимальна. В пределе четы-

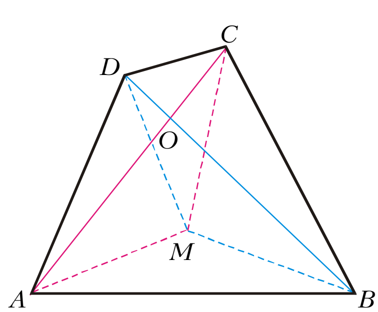

Рис.5