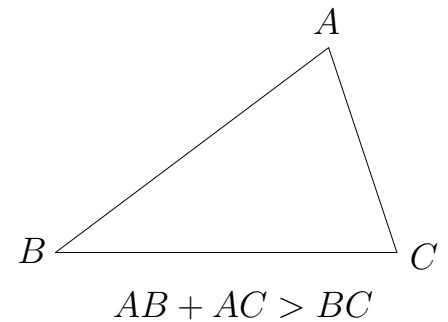
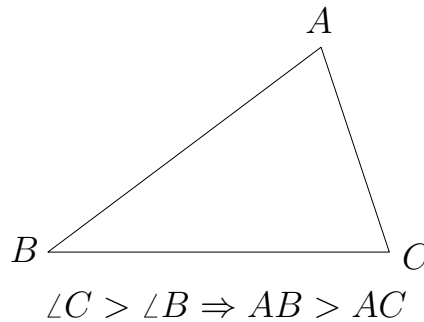
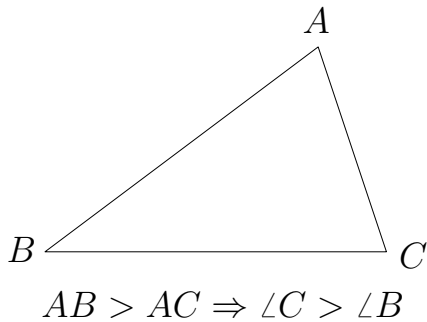


Несколько полезных фактов про треугольники:

1. Против большей стороны треугольника лежит больший угол.
2. Против большего угла треугольника лежит бо́льшая сторона.
3. Сумма любых двух сторон треугольника больше третьей стороны.



1. Четыре дома расположены в вершинах выпуклого четырёхугольника. Где нужно вырыть колодец, чтобы сумма расстояний от него до четырёх домов была наименьшей?
2. Пусть  $CK$  — биссектриса треугольника  $ABC$  и  $AC > BC$ . Докажите, что угол  $AKC$  тупой.
3. а) В треугольнике  $ABC$  сторона  $AC$  больше стороны  $BC$ . Биссектриса  $CD$  делит сторону  $AB$  на два отрезка. Какой из них больше?  
б) В треугольнике  $ABC$  сторона  $AC$  больше стороны  $BC$ . Медиана  $CD$  делит угол  $C$  на два угла. Какой из них больше?
4. а) В треугольнике  $ABC$  известно, что угол  $B$  не является острым. На отрезке  $BC$  взяты точки  $M$  и  $N$  ( $M$  между  $B$  и  $N$ ) так, что лучи  $AN$  и  $AM$  делят угол  $BAC$  на три равные части. Докажите, что  $BM < MN < NC$ .  
б) В треугольнике  $ABC$  угол  $B$  не является острым. На стороне  $BC$  взяты точки  $M$  и  $N$  так, что  $BM = MN = NC$ . Докажите, что  $\angle BAM > \angle MAN > \angle NAC$ .
5. Докажите, что сумма диагоналей выпуклого четырёхугольника  
а) меньше его периметра,  
б) больше его полупериметра.

## Дополнительные задачи

6. Сколько сторон может иметь выпуклый многоугольник, все диагонали которого равны?
7. Угол при вершине  $A$  неравностороннего треугольника  $ABC$  равен  $60^\circ$ . Докажите, что  $AB + AC < 2BC$ .
8. Угол при вершине равностороннего треугольника равен  $20^\circ$ . Докажите, что боковая сторона этого треугольника  
а) больше удвоенного основания;  
б) меньше утроенного основания.
9. В выпуклом шестиугольнике из 9 его диагоналей длина семи равна числу  $a$ , а длина двух оставшихся равна числу  $b$ . Что больше:  $a$  или  $b$ ?