

7 класс

*Неравенство треугольника*

Для любых трёх точек  $A$ ,  $B$  и  $C$  выполняется неравенство  $AB + BC \geq AC$ , причём равенство имеет место в том и только в том случае, когда точка  $B$  лежит на отрезке  $AC$ . В частности, если точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  являются вершинами треугольника, верно строгое неравенство  $AB + BC > AC$ , называемое **неравенством треугольника**.

Верно и обратное: если числа  $a$ ,  $b$  и  $c$  удовлетворяют трём неравенствам  $a + b > c$ ,  $b + c > a$  и  $c + a > b$ , то существует треугольник с длинами сторон, равными  $a$ ,  $b$  и  $c$ .

- 1] Длина стороны  $AC$  треугольника  $ABC$  равна 3,8 см, длина стороны  $AB$  — 0,6 см, а длина стороны  $BC$  выражается целым числом сантиметров. Какова эта длина?
- 2] Из любых ли четырёх отрезков можно сложить четырёхугольник?
- 3] Верно ли, что из любых десяти отрезков найдутся три отрезка, из которых можно составить треугольник?
- 4] Четыре дома расположены по окружности. Где надо вырыть колодец, чтобы сумма расстояний от домов до колодца была наименьшей?
- 5] Докажите, что любая диагональ выпуклого четырёхугольника меньше половины его периметра.
- 6] Натуральные числа от 1 до 200 разбили на 50 множеств. Докажите, что в одном из них найдутся три числа, являющиеся длинами сторон некоторого треугольника.
- 7] Пусть  $O$  — точка внутри треугольника  $ABC$ . Докажите, что  $OA + OB + OC < AB + BC + AC$ .