

Неравенства с геометрией и без

Задача 0. а) Расположите дроби в порядке возрастания:

$1222/1111$, $1333/1222$, $567/678$, $678/789$.

б) Правильную дробь перевернули. Какая из двух дробей ближе к единице: исходная или перевернутая?

Задача 1. Как изменится площадь прямоугольника, если одну его сторону увеличить на 20%, а другую уменьшить на 20%?

Задача 2. В первом поселке живет 50 школьников, а во втором 100. Где надо построить школу, чтобы среднее расстояние, проходимое школьником, было наименьшим?

Задача 3. Какую максимальную площадь может иметь прямоугольник периметра 20?

▷ Напомним, что в треугольнике против большей стороны лежит больший угол.

Задача 4. а) Может ли отрезок, соединяющий вершину треугольника с точкой на противоположной стороне быть длиннее каждой из сторон треугольника?

б) Может ли внутри треугольника лежать отрезок, который длиннее каждой из сторон треугольника?

Задача 5. а) Можно ли веревкой в 2 метра огородить участок, внутрь которого поместится отрезок длиной 1,5 метра?

б) Можно ли веревкой в 2 метра отгородить участок площади 10 м^2 ?

Задача 6. На уроке учитель поставил следующий эксперимент. Он разложил на чашечные весы 16 гирек массами $1, 2, 3, \dots, 16$ грамм так, что одна из чаш перевесила. Пятнадцать учеников по очереди выходили из класса и забирали с собой по гирьке, причем после выхода каждого ученика весы меняли свое положение и перевешивала противоположная чаша весов. Какая гирька могла остаться на весах?