

Сумма и среднее

Задача 0. С начала полугодия Вовочка успел получить 21 оценку по математике, из них 4 тройки, а остальные двойки. Какое наименьшее количество троек ему нужно получить в декабре, чтобы троек стало не меньше $\frac{1}{3}$ от всех оценок?



Задача 1. Альбрехт составил из первых 16 чисел (полу)магический квадрат 4×4 (т.е. так расставил эти числа в таблице 4×4 , что сумма по каждой строке и по каждому столбцу одна и та же).

- Чему может быть равна эта сумма?
- Приведите пример такого квадрата.

Задача 2. А бывают ли “магические прямоугольники” 4×5 (таблицы 4×5 из натуральных чисел, в которых сумма по каждой строке и по каждому столбцу одна и та же)?

Задача 3. Кое-кто в классе смотрит футбол, кое-кто — мультики, но нет таких, кто не смотрит ни то, ни другое. У любителей мультиков средний балл по математике меньше 4, у любителей футбола тоже. Может ли средний балл всего класса по математике быть больше 4?

Задача 4. Братья Витя и Сережа ходят в школу. Витя половину *времени* идет пешком, половину — бежит, а Сережа половину *пути* идет пешком, половину — бежит. Кто из них добирается быстрее? (Ходят и бегают братья с одинаковой скоростью.)

Задача 5. Две хозяйки покупали молоко каждый день в течение месяца. Цена на молоко ежедневно менялась. Средняя цена молока за месяц оказалась равной 20 рублям за литр. Ежедневно первая хозяйка покупала по литру, а вторая — на 20 рублей. Кто из них потратил за этот месяц больше денег и кто купил больше молока?



Сумма и среднее (продолжение)

Задача 6. В первом поселке живет 50 школьников, а во втором 100. Где надо построить школу, чтобы среднее расстояние, проходимое школьником, было наименьшим?

Задача 7. В Москве на некотором километровом участке Садового кольца средняя скорость движения машин в правом ряду — 5 км/ч, в двух средних — 6 км/ч, в левом — 7 км/ч (в каждом ряду помещается одинаковое количество машин). Найдите среднее время, за которое машины проезжают этот участок Садового кольца.

Задача 8. а) Что больше: $1 + 3 + 5 + \dots + 99$ или $50 \cdot 50$?

б) Что больше: $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + 99^2$ или $50 \cdot 50^2$?

в) Что больше: $\frac{1}{100} + \frac{1}{101} + \dots + \frac{1}{300}$ или $201 \cdot \frac{1}{200}$?