

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО МАТЕМАТИКЕ 2025-2026 УЧЕБНЫЙ ГОД
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8 КЛАСС

Задача 1. Каждая клетка таблицы 5×5 раскрашена либо в красный, либо в синий цвет. Оказалось, что все строки таблицы содержат поровну красных клеток, а каждые два столбца – разное количество синих клеток. Чему может быть равно общее количество синих клеток в таблице? Найдите все возможные ответы на вопрос задачи и докажите, что других нет.

Задача 2. Существует ли треугольник, который можно разрезать на три равные трапеции?

Задача 3. На складе имеется некоторое количество конфет двух наименований – «Космос» с синей обёрткой и «Волшебный сад» с зелёной обёрткой. Известно, что общее количество конфет делится на 3. Из конфет были составлены подарочные комплекты, в каждый из которых вошли три конфеты; известно, что в каждом комплекте одна конфета одного наименования и две конфеты другого наименования. Назовём подарочный комплект синим, если он содержит две конфеты «Космос» и одну «Волшебный сад», и зелёным, если он содержит две конфеты «Волшебный сад» и одну «Космос». Известно, что все конфеты были распределены по комплектам, которые всё ещё лежат на складе. Оказалось, что конфет «Космос» на складе 54% от общего количества конфет. Сколько процентов составляют синие подарочные комплекты от общего количества комплектов на складе?

Задача 4. На школьном концерте присутствовали n зрителей, а также трое исполнителей - Аня, Борис и Вероника. После концерта среди зрителей было проведено голосование на приз зрительских симпатий. Каждый зритель проголосовал ровно за одного из исполнителей. Оказалось, что Аню поддержали ровно 38% зрителей, Бориса 65 зрителей, а остальные голоса достались Веронике. Найдите наименьшее n , при котором вышеперечисленное возможно.

Задача 5. Даны семь внешне одинаковых монет: четыре настоящие и три фальшивые. Настоящие монеты весят одинаково; фальшивые монеты весят одинаково, причём легче, чем настоящие. За одно взвешивание можно выбрать две группы монет и определить, равны ли они по весу (а если те равны, то какая из них легче). Какое наименьшее количество взвешиваний потребуется, чтобы гарантированно найти по крайней мере одну фальшивую монету?