

Подсчет двумя способами

—Ой! Теперь он и тебя сосчитал.

—Ну, он за это заплатится!

м/ф Козлёнок, который считал
до десяти

1. Таблицы

(a) Можно ли в таблице 10×10 расставить числа так, чтобы сумма чисел любой строки была равна 15, а сумма чисел любого столбца была равна 17?

(b) В прямоугольной таблице 8 столбцов, сумма в каждом столбце равна 10, а в каждой строке равна 20. Сколько в таблице строк?

(c) Можно ли в таблицу 5×5 записать числа $1, 2, 3, \dots, 25$ так, чтобы в каждой строке сумма нескольких записанных чисел была равна сумме остальных чисел этой строки?

2. Имеется много одинаковых квадратов. В вершинах каждого из них в произвольном порядке написаны числа 1, 2, 3 и 4. Квадраты сложили в стопку и написали сумму чисел, попавших в каждый из четырёх углов стопки. Может ли оказаться так, что в каждом углу стопки сумма равна 2018?

3. В строку записаны 10 чисел, причем сумма любых трех подряд равна 7, а сумма всех равна 20. Найдите седьмое число.

4. На сторонах шестиугольника было записано шесть чисел, а в каждой вершине — число, равное сумме двух чисел на смежных с ней сторонах. Затем все числа на сторонах и одно число в вершине стерли. Можно ли восстановить число, стоявшее в вершине?

5. Можно ли расставить по кругу 7 целых неотрицательных чисел так, чтобы сумма каких-то трех расположенных подряд чисел была равна 1, каких-то трех подряд расположенных — $2, \dots$, каких-то трех подряд расположенных — 7?

6. В городе с населением 96 человек правительство решило провести пять реформ. Каждой реформой недовольна ровно половина всех граждан. Гражданин выходит на митинг, если он недоволен более чем половиной всех реформ. Какое максимальное число людей правительство может ожидать на митинге?