

5 класс

1. У Маши есть карточки с числами 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Одну из них она потеряла, а остальные выложила в виде квадрата 3×3 . Маша заметила, что сумма чисел в первой строчке квадрата делится на сумму чисел во второй строчке (и эти суммы не равны), а сумма чисел во второй строчке делится на сумму чисел в третьей (и эти суммы не равны). Нарисуйте, как могли располагаться числа в квадрате.
2. Вася сложил три различных двузначных слагаемых и понял, что сумма больше третьего слагаемого на 22, а первого — на 24. Найдите эту сумму.
3. На клетчатой плоскости кузнечик отправился в путешествие из своего дома. Он прыгнул на одну клетку, потом на две, повернулся направо, прыгнул на три, затем на четыре клетки, снова повернулся направо и т. д. (после каждых двух прыжков — один поворот направо, каждый следующий прыжок длиннее предыдущего на одну клетку). После тысячного прыжка он ещё раз повернулся (направо или налево), прыгнул, снова повернулся, снова прыгнул и оказался в первоначальной клетке. На сколько клеток он прыгал два последних раза?
4. При игре в «нью-напёрстки» под три стаканчика кладут три разных шарика, а потом стаканчики с шариками как-то меняют местами, чтобы ни один шарик не остался на своём месте. Изначально шарики лежали так: красный, синий, белый. Могут ли они после сотого раунда лежать в обратном порядке?
5. Андрюша написал равенство, а затем заменил в нём цифры буквами: одинаковые цифры — одинаковыми буквами, а разные — разными. У него получилось $ЗУХРА \times ХАРОН = АНАХРОНИЗМ$. Он утверждает, что любая цифра, записанная гласной, больше любой цифры, записанной согласной. Мог ли Андрюша нигде не ошибиться?
6. В баре находится 30 человек. Бармену известно, что среди них 10 рыцарей (они всегда говорят правду), 10 лжецов (они всегда лгут) и 10 дебоширов. Бармен может спросить человека X про человека Y : «Правда ли, что Y дебошир?». Если X не дебошир, то он отвечает на вопрос, а если дебошир, то он вышвырнет из бара Y в ответ. Бармен сам может выгнать из бара кого угодно, но его цель — избавиться от дебоширов и оставить в баре как можно больше мирных клиентов. Как ему следует поступать? Не забудьте доказать, что большее количество мирных клиентов он оставить не сможет.
7. В квадрате 100×100 провели 10 000 разрезов по линиям сетки (каждый разрез длиной в одну клетку), и он распался на 2500 четырёхклеточных фигурок. Сколько среди них квадратиков 2×2 ?