



## Рассуждения от противного

### 6 класс • 3 декабря

— Откуда Вы знаете, что я не в своём уме? — спросила Алиса.

— Конечно, не в своём, — ответил Кот, — иначе как бы ты здесь оказалась.

Л. Кэрролл, «Алиса в стране чудес»

1. Существует ли самое большое число?
2. Пять мальчиков нашли девять грибов. Докажите, что хотя бы двое из них нашли грибов поровну.
3. Дано 11 целых чисел. Докажите, что из них можно выбрать два, разность которых делится на 10.
4. Прямоугольник  $5 \times 9$  разрезали на 10 прямоугольников с целочисленными сторонами. Докажите, что среди них обязательно найдутся два одинаковых.
5. В клубе «Математический Гуру» занимаются 25 учеников. Докажите, что хотя бы трое из них родились в один месяц года.
6. Докажите, что в любой компании из 10 человек найдутся двое, имеющие одинаковое количество знакомых.
7. Кот Базилио пообещал Буратино открыть великую тайну, если он составит чудесный квадрат  $6 \times 6$  из чисел  $+1, -1, 0$  так, чтобы все суммы по строкам, по столбцам и по большим диагоналям были различны. Узнает ли Буратино сию тайну?
8. В классе 30 учеников. Во время контрольной работы Петя сделал 13 ошибок, а остальные — меньше. Докажите, что найдутся три ученика, сделавшие одинаковое число ошибок.
9. На плоскости провели 10 прямых, проходящих через одну точку. Докажите, что найдутся две прямые, угол между которыми не превосходит  $18^\circ$ .
10. Можно ли в клетках таблицы  $8 \times 8$  расставить числа от 1 до 64 так, чтобы разность (из большего вычитаем меньшее) между числами в соседних по стороне клетках была не более 4?

*Для домашнего обдумывания*

11. Сможет ли Петя разложить 44 монеты по 10 карманам так, чтобы количество монет в каждом кармане было бы различным?
12. В городе Белонебыль живёт 5 многоглазок. Вместе у них всего 21 глаз. Докажите, что хотя бы у одной многоглазки не менее 5 глаз.