

## Доказательство от противного

5–6 класс

16.01.18

1. В компании из семи мальчиков каждый имеет среди остальных не менее трёх братьев. Докажите, что все семеро — братья.
2. Можно ли в прямоугольной таблице  $5 \times 10$  так расставить числа, чтобы сумма чисел каждой строки равнялась бы 30, а сумма чисел каждого столбца равнялась бы 10?
3. Квадрат  $8 \times 8$  разрезали по линиям сетки на 11 прямоугольников таким образом, что длина каждой стороны любого прямоугольника не меньше, чем две клетки. Докажите, что среди этих прямоугольников есть квадрат.
4. На кружке по математике в листике было 5 задач. Все ученики, кроме Ани, решили одинаковое число задач, а Аня — на одну больше. Первую задачу решили 5 человек, вторую — 4 человека, третью — 3 человека, четвёртую — 2 человека, пятую — 1 человек. Сколько человек решило хотя бы четыре задачи?
5. Гриша за одну неделю получил 17 оценок (каждая из них — 2, 3, 4 или 5). Среднее арифметическое этих 17 оценок — целое число. Докажите, что какую-то оценку он получил не более двух раз.
6. На поляне пасутся 150 коз. Поляна разделена изгородями на несколько участков. Ровно в полдень некоторые козы перепрыгнули на другие участки. Пастух подсчитал, что на каждом участке количество коз изменилось, причём ровно в семь раз. Докажите, что он ошибся.