



## Подсчёт двумя способами

6 класс • 28 января

*Если насморк не лечить, он проходит через неделю, а если лечить — через семь дней.*

- а) Можно ли расставить числа в таблице  $6 \times 9$  так, чтобы в каждом столбце была сумма по 10, а в каждой строке — по 20?  
б) В прямоугольной таблице 8 столбцов, сумма в каждом столбце — по 10, а в каждой строке — по 20. Сколько в таблице строк?
- В конференции участвовали 19 ученых. После конференции каждый из них отправил 2 или 4 письма участникам этой конференции. Могло ли получиться так, что каждый участник получил по 3 письма? (Письма на почте не теряют!)
- Четыре девочки — Катя, Лена, Маша и Нина — участвовали в концерте. Они пели песни. Каждую песню исполняли три девочки. Катя спела 8 песен — больше, чем каждая из остальных, а Лена — 5 песен — меньше, чем каждая из остальных девочек. Сколько песен было спето?
- Несколько шестиклассников и семиклассников обменялись рукопожатиями. При этом каждый шестиклассник пожал руку семи семиклассникам, а каждый семиклассник — шести шестиклассникам. Кого среди них было больше — шестиклассников или семиклассников?
- У марсиан бывает не только 2, 1 или 0 рук, как у людей, а любое число. Все марсиане взяли за руки так, что свободных рук не осталось. Докажите, что число нечётноруких марсиан чётно.
- Футбольный мяч сшит из 32 лоскутов: белых шестиугольников и чёрных пятиугольников. Каждый чёрный лоскут граничит с пятью белыми, а каждый белый — с тремя чёрными и тремя белыми. Сколько лоскутов белого цвета?
- Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 32, \\ 3x = 5y. \end{cases}$$

8. Взяли несколько одинаковых правильных треугольников. Вершины каждого из них поместили цифрами 1, 2 и 3. Затем их сложили в стопку. Могло ли оказаться, что сумма чисел, находящихся в каждом углу, равна 55?
9. Может ли во время шахматной партии на каждой из 30 диагоналей оказаться нечётное число фигур? (Угловая клетка также считается диагональю доски.)

*Для домашнего обдумывания*

10. Можно ли в таблицу  $5 \times 5$  записать числа 1, 2, 3, ..., 25 так, чтобы в каждой строке сумма нескольких записанных чисел была равна сумме остальных чисел этой строки?
11. Существует ли 2007-звенная ломаная, пересекающая каждое своё звено ровно 3 раза?
12. В городе отличников от каждой площади отходит ровно 5 улиц. Докажите, что число площадей чётно, а число улиц делится на 5. (Улицы соединяют площади.)