

## Подсчет двумя способами

1. В каждой клетке прямоугольной таблицы стоит число. Сумма чисел в каждом столбце равна 10, а в каждой строке — 20. Сколько в таблице строк, если столбцов восемь?
2. По кругу вбито 7 гвоздей. Рядом с каждым написано число. Можно ли натянуть между некоторыми гвоздями веревочки так, чтобы количество веревочек, идущих от каждого гвоздя соответствовало написанному числу? Решите задачу для двух наборов чисел: а) 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4; б) 1, 2, 2, 2, 3, 3, 4.
3. а) Раскрасьте клеточки доски  $4 \times 4$  так, чтобы у каждой черной клеточки были две белые соседки, а у каждой белой — две черные соседки. Соседками называются клетки, имеющие общую сторону.  
б) Можно ли раскрасить с тем же условием клеточки доски  $3 \times 3$ ?  
в) При каких  $n$  можно раскрасить клеточки доски  $n \times n$  так, чтобы у каждой черной клеточки были две белые соседки, а у каждой белой — две черные соседки?
4. В классе 30 человек. Марья Ивановна думает, что 5 человек дружат всего лишь с двумя одноклассниками, еще 6 — с тремя, 12 человек — с четырьмя, а остальные дружат с пятью одноклассниками. Хорошо ли Марья Ивановна знает свой класс?
5. В гимназии 543 ученика. Докажите, что хотя бы у одного из них четное число друзей в Контакте среди гимназистов.
6. На кошачьей выставке каждый посетитель погладил ровно трех кошек. При этом оказалось, что каждую кошку погладили ровно два посетителя. Кого было больше: кошек или посетителей? Во сколько раз?
7. Четыре девочки: Катя, Лена, Маша и Нина участвовали в концерте. Они пели песни. Каждую песню исполняли три девочки. Катя спела 8 песен — больше всех, а Лена 5 песен — меньше каждой из остальных. Сколько песен было спето?
8. Вася говорит, что ровно 37 штатов США граничат с нечетным числом штатов. Прав ли Вася?
9. Сто пиратов переносили на берег сундуки с сокровищами. Каждый сундук несли семеро пиратов. Капитан Сильвер считает, что все пираты заработали поровну, поскольку каждый участвовал в переноске 65 сундуков. Докажите, что капитан ошибся.
10. а) Дано 15 чисел. Известно, что сумма любых четырех из них положительна. Верно ли, что сумма всех чисел положительна?  
б) В ряд записано 15 чисел. Известно, что сумма любых четырех подряд идущих чисел положительна. Верно ли, что сумма всех чисел положительна?
11. а) Можно ли занумеровать ребра куба натуральными числами от 1 до 12 так, чтобы для каждой вершины куба сумма номеров ребер, которые в ней сходятся, была одинаковой?  
б) Аналогичный вопрос, если расставлять по ребрам куба числа  $-6, -5, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ .

---

*Специальная задача №12.* На шахматной доске стоят 8 ладей, три на черных клетках, пять на белых. Докажите, что какие-то две бьют друга друга.