

Подсчет двумя способами

Задача 0 (разминка). Как завязать на веревке узел, если, взявшись двумя руками за концы веревки, отпускать их нельзя?

Задача 1. В магическом квадрате натуральные числа расставлены так, что суммы чисел в каждой строке и в каждом столбце равны. А бывают ли «магические прямоугольники» 4×5 ?

Задача 2. Средний возраст 11 игроков футбольной команды — 22 года. Во время матча один игрок получил травму и ушел с поля. Средний возраст оставшихся — 21 год. Сколько лет получившему травму?

Задача 3. 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?

Задача 4. В турнире каждый из 15 шахматистов сыграл с каждым по партии. Могло ли оказаться, что каждый шахматист ровно 5 партий свел вничью?

Задача 5. Четыре девочки — Катя, Лена, Маша и Нина — пели песни на концерте. 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?

Задача 6. На ребрах куба расставили числа от 1 до 12, после чего а) для каждой грани сложили числа на ее ребрах; б) для каждой вершины сложили числа на сходящихся в ней ребрах. Могли ли все найденные суммы быть одинаковыми?

Задача 7. В городе Мехико для ограничения транспортного потока для каждой частной автомашины устанавливаются два дня недели, в которые она не может выезжать на улицы города. Семье требуется каждый день иметь в распоряжении не менее 10 машин. Каким наименьшим количеством машин может обойтись семья, если ее члены могут сами выбирать запрещенные дни для своих автомобилей?