

Соответствия

Страдание есть результат несоответствия между желаемым и достигнутым.

Хосе Марти

Все задачи ниже можно решить, не находя по отдельности каждую из величин. Для того, чтобы доказать, что количество элементов во множестве A равно количеству элементов во множестве B , можно установить соответствие: все элементы разбить на пары, где один элемент лежит во множестве A , а другой – во множестве B .

1. Как вы думаете, кого в России больше: мужчин, у которых есть младший брат, или мужчин, у которых есть старший брат?
2. Среди трёхзначных чисел, у которых все цифры не кратны 3, каких больше: тех, где цифры идут строго по возрастанию, или тех, где цифры идут строго по убыванию?
3. Натуральное число – палиндром, если оно не меняется при записи его задом наперед. Чего больше: 3-значных чисел или 5-значных палиндромов? На сколько?
4. Каких делителей у числа 146146 больше: четных или нечетных?
5. Придворный астролог царя Гороха называет время суток хорошим, если на часах с центральной секундной стрелкой при мгновенном обходе циферблата по ходу часов минутная стрелка встречается после часовой и перед секундной. Какого времени в сутках больше: хорошего или плохого?
6. В выпуклом n -угольнике никакие три диагонали не пересекаются в одной точке. Чего больше точек пересечения этих диагоналей или четырехугольников с вершинами в вершинах первоначального n -угольника? (Концы диагоналей не считаются точками пересечения.) Посчитайте количество точек пересечения диагоналей.
7. На окружности отмечено несколько синих точек и одна красная. Чего больше:
(а) треугольников с только синими вершинами или четырехугольников, у которых одна вершина красная?
(б) многоугольников, у которых все вершины синие или тех, у которых есть красная вершина?
8. Номер автобусного билета состоит из 6 цифр. Билет называется счастливым, если сумма первых трёх цифр равна сумме последних трёх цифр. Каких счастливых билетов больше: с суммой цифр 22 или с суммой цифр 32?