

Опять комбинаторика

7.1. Ксения Юрьевна посчитала, сколько существует 6-значных чисел, все цифры которых имеют одинаковую четность. Докажите, что вы тоже можете это сделать — посчитайте!

1. Сколько слов можно получить, переставляя буквы в слове а) “МАМА”; б) “МАТЕМАТИКА”? (Словом называется произвольная последовательность букв.)

2. Десять друзей гномов встречаются по двое и выпивают на двоих одну бутылку кефира. Этой осенью первый гном пил один раз, второй гном пил два раза и т.д. десятый гном пил десять раз. Сколько бутылок они распили?

3. У Саши в холодильнике есть апельсин, банан, груша, киви, мандарин и 3 одинаковых яблока. Каждый день Саша берёт с собой в школу 1 фрукт. Сколько способов у Саши распределить фрукты на 8 учебных дней

4. Решая числовой ребус ДВА + ТРИ = ПЯТЬ, Вася получил 177 возможных ответов. Докажите, что Вася нашел не все решения ребуса (Как обычно в ребусах разные буквы обозначают разные цифры, одинаковые буквы обозначают одинаковые цифры).

5. а) Можно ли разбить квадрат на 8 прямоугольников так, чтобы каждый граничил ровно с 4 другими? б) Тоже самое, но прямоугольники должны быть равной площади.

6. В каждую клетку квадрата 3×3 записано целое число. При этом сумма чисел в каждой строке кроме первой на 1 больше, чем в предыдущей, и сумма чисел в каждом столбце кроме первого в 4 раза больше, чем в предыдущем. Докажите, что сумма чисел во второй строке делится на 7.