

ПОДСЧЁТ ВАРИАНТОВ: Правило произведения

Демонстрационная задача Сколькими способами можно разбить класс из 24 человек на 2 необязательно равные непустые группы?

1. Найдите сумму всех семизначных чисел, которые можно записать с помощью цифр 1, 2, 3, 4 (цифры могут повторяться).
2. У Насти есть пять шариков: красный, зеленый, желтый, синий и золотой. Сколькими способами она сможет украсить ими пять ёлок, если разрешается вешать несколько шариков на одну ёлку и все шарики должны быть использованы?
3. Каких десятизначных чисел больше: тех, которые можно представить как произведение двух пятизначных чисел, или тех, которые нельзя так представить?
4. Имеется множество C , состоящее из n элементов. Сколькими способами можно выбрать в C два не пересекающихся подмножества A и B ?

ПОДСЧЁТ ВАРИАНТОВ: Размещения и сочетания

Демонстрационная задача Сколькими способами можно разбить класс из 24 человек на 4 волейбольные команды?

1. а) Семнадцать девушек водят хоровод. Сколькими различными способами они могут встать в круг?
б) Сколько существует различных ожерелий из 17 попарно разноцветных бусин?
2. Слово — любая последовательность букв русского алфавита. Сколько различных слов можно составить из слова «МАТЕМАТИКА»?
3. На дискотеке собрались 7 юношей и 10 девушек. Сколькими способами они могут составить 4 пары для участия в танце?
4. Хромой король — фигура, которая за один ход может передвинуться либо на одну клетку вниз, либо на одну клетку вправо. Сколькими способами хромой король может добраться от поля $a8$ до поля $h1$?
5. Какой коэффициент получится при x^4y^7 после раскрытия скобок и приведения подобных в выражении $(2x + 3y)^{11}$?