

Практика 1. Биномиальные коэффициенты.

DM 1. У нас есть пять видов конвертов и четыре вида марок. Сколькими способами можно упаковать письмо?

DM 2. Докажите равенство: $\sum_{k=1}^n k \binom{n}{k} = n2^{n-1}$.

DM 3. Сколько различных слов можно получить переставляя буквы в слове “корка”.

DM 4. Докажите, что произведение любых k последовательных чисел, делится на $k!$.

DM 5.

1. Сколько целых чисел лежащих от 1 до 999 таких, что в их записи ровно одна цифра семь.
2. Сколько целых чисел лежащих от 1 до 999 таких, что в их записи не меньше одной цифры семь.

DM 6. Сколько существует множеств $S \subseteq \{1, \dots, n\}$ таких, что $|S| = k$ и в S нет последовательных элементов ($\forall x, y \in S \ x \neq y + 1$).