

## 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 “кор-ка”.

**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 ( $\forall x, y \in S \ x \neq y + 1$ ).