

---

## Задача 1.

Милиционер плохо запомнил имя преступника, но помнит, что в нем есть Мария, Сулейман, Остап, Берта, Бей и Бендер.

Сколько имен должен написать милиционер, чтобы среди них обязательно оказалось имя «преступника»?

---



Ответ к задаче 3:

$$\frac{7 \times 6 \times 5}{6} = 35$$

$$\frac{7 \times 6 \times 5}{6} = \left( \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1} \right) \div (3 \times 2 \times 1) = \left( \frac{7!}{(7-3)!} \right) \div 3! = \frac{7!}{(7-3)! \times 3!}$$

# Перестановки

**Перестановками** называют комбинации из  $n$  элементов, отличающиеся друг от друга только порядком их расположения

Формула для подсчета количества всевозможных перестановок:

$$P_n = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 1 = n! \quad (n \text{ факториал})$$

- Слово **«факториал»** в переводе с латинского означает «производящий действие».

# Размещения

- Формула для нахождения количества размещений различных  $m$  элементов из  $n$ :

$$A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$$

- **Размещениями** называются комбинации по  $m$  различных элементов, выбранных из множества, содержащего  $n$  элементов, которые отличаются друг от друга не только порядком, но и составом элементов.

# Сочетания

- Формула для нахождения количества сочетаний  $m$  элементов из  $n$ :

$$C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$



# На занятии мы узнали

- Для того, чтобы стать **Великим комбинатором** надо уметь быстро просчитывать все варианты развития событий.
- В этом нам помогают формулы:
  1.  $C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$  - Формула подсчета количества сочетаний
  2.  $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$  - формула подсчета количества размещений
  3.  $P_n = n!$  - Формула подсчета количества перестановок

---

Спасибо за внимание!

---