

Решение задачи по комбинаторике (перестановки, перестановки с повторениями)

ЗАДАНИЕ.

Сколько слов можно получить, переставляя буквы в слове Гора и Институт?

РЕШЕНИЕ.

1) В слове «гора» четыре буквы, все они различны, поэтому можно получить всего $N_1 = 4! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$ различных слова.

2) В слове «институт» 8 букв, из них две буквы «и», три буквы «т» и по одной букве «н», «с» и «у». Поэтому всего можно получить

перестановками букв $N_2 = \frac{8!}{2!3!1!1!1!} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8}{1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1} = 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 8 = 3360$

различных слов.

ОТВЕТ. 24 и 3360 слов.