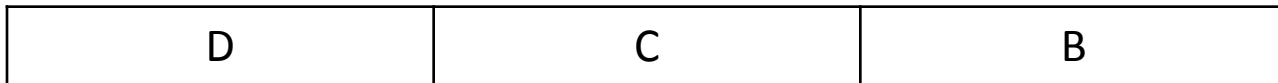
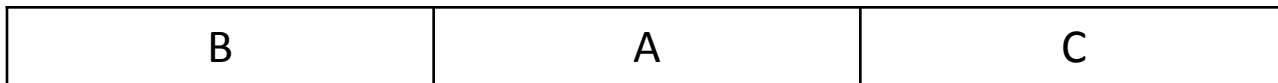
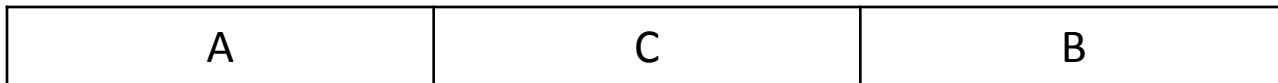
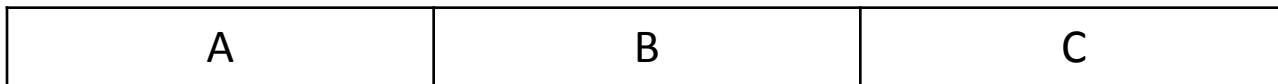




Размещения

Пусть имеется 4 книги и 3 пустые полки. На каждую полку можно поставить только по одной книге. Сколько способов размещения книг существует?





Размещением из n элементов по каждую упорядоченную тройку, k , где $k \leq n$, называется любое множество, состоящее из k элементов, называю**т** размещением, взятых в определенном порядке из элементов по три. данных n элементов.

Два размещения из n элементов по k считают различными, если они различаются самими элементами или порядком их расположения.

$$A_n^k$$

abc	abd	acb	acd	adb	adc
bac	bad	bca	bcd	bda	bdc
cab	cad	cba	cbd	cda	cdb
dab	dac	dba	dbc	dca	dcb

$$A_4^3 = 24$$

$$A_4^3 = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

n элементов по k при $k < n$

$$A_n^k = n(n-1)(n-2) \cdot \dots \cdot (n - (k-1)), \text{ т. е.}$$

$$A_n^k = n(n-1)(n-2) \cdot \dots \cdot (n - k + 1).$$

$$A_n^k = \frac{n(n-1)(n-2)(n-2) \cdot \dots \cdot (n-k+1) \cdot (n-k)!}{(n-k)!}$$

$$A_n^k = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-k) \cdot (n-k+1) \cdot \dots \cdot (n-1)n}{(n-k)!}$$

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

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

Формула верна и в том случае, когда $k = n$, если условиться считать по определению, что $0! = 1$.

$$A_n^n = \frac{n!}{(n-n)!}, \text{ т. е. } A_n^n = n!$$

Учащиеся четвертого класса изучают 11 предметов. Сколькими способами можно составить расписание на один день, чтобы в нем было 5 различных предметов?

$$A_{11}^5 = \frac{11!}{(11 - 5)!} = 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 = 55440$$

Сколько трёхзначных чисел без повторений цифр в записи можно составить из цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5?

$$A_6^3 - A_5^2$$

$$A_6^3 - A_5^2 = \frac{6!}{3!} - \frac{5!}{3!} = 4 \cdot 5 \cdot 6 - 4 \cdot 5 = 100$$