

# Размещения



Размещением из  $n$  элементов по  $k$  ( $k \leq n$ ) называется любое множество, состоящее из  $k$  элементов, взятых в определенном порядке из данных  $n$  элементов.



Формула для вычисления размещений из  $n$  элементов по  $k$

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

Замечание: Когда  $n = k$ , получается

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

Будем считать по определению  $0! =$

**1**,

то есть

$$A_n^n = n! = P_n$$



Переходим к  
рассмотрению задач



**Из 20 учеников нашего класса  
необходимо выбрать  
командира класса и его  
заместителя. Сколькими  
способами это можно сделать?**



Решение:

$$\frac{20!}{(20-2)!}$$

Ответ: 380  
способов



Сколько различных двухзначных чисел можно записать с помощью цифр 1,2,3,4, если каждую цифру в двухзначном числе можно использовать лишь один раз?



Решение:

$$\frac{4!}{(2-2)!}$$

Ответ: 12 чисел





Учащиеся нашего класса изучают 15 предметов. Сколькими способами можно составить расписание на 1 день, чтобы в нем было 6 различных предметов?

история

обществознание

информатика

Физкультура

Физика

Русский язык

Литература

Английский язык

Биология

Химия

география

Татар. язык

Татарская литер

математика

искусство



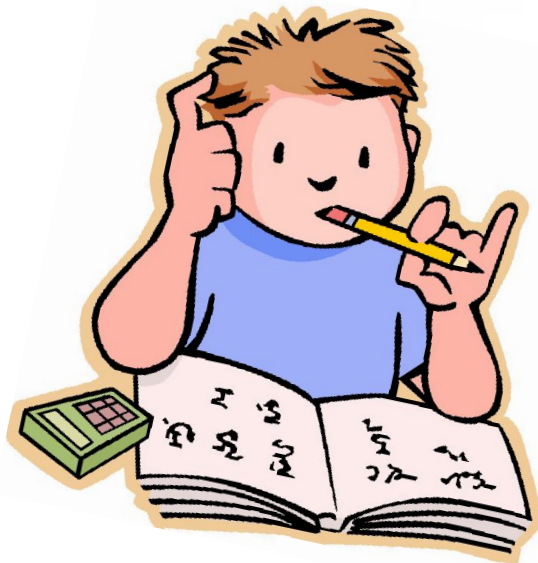
Решение:

$$\frac{15!}{(15-6)!}$$

Ответ: 3603600  
способов



Сколько способами 6 учеников, сдающих экзамен, могут занять места в аудитории, в которой стоит 20 одноместных столов?



Решение:

$$\frac{20!}{(20-6)!}$$

Ответ: 27907200  
способов



Работу выполнили:

Талипова Руфина

Сочнева Аня

Хасаншина Ариель

Марьин Сергей

Романова Даша

Тарасов Женя



# Задача для самостоятельного решения

Сколько различных трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5 при условии, что ни одна цифра не повторяется?

**Ответ:**  $A_5^3 = \frac{5!}{2!} = 60(\text{сп.})$

