**СОЧЕТАНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ**

**Определение 1.** Произведение подряд идущих первых n натуральных чисел обозначают n! И называют «эн факториал»:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **n** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **n!** | 1 |  |  |  |  |  |  |

**Теорема 1.** n различных элементов можно расставить по одному на n различных мест ровно n! способами.

–это число перестановок из n различных элементов.

**Теорема 2.** (о выборе двух элементов).

Если множество состоит из n элементов и требуется выбрать два элемента без учета их порядка, то такой выбор можно произвести способами.

**Определение 2.** Число всех выборов двух элементов без учета их порядка из n данных элементов называют числом сочетаний из n элементов по 2 и обозначают **.**

**Теорема 3.** Если множество состоит из n элементов и требуется выбрать два элемента, учитывая их порядок, то такой выбор можно произвести способами.

**Определение 3.** Число всех выборов двух элементов c учетом их порядка из n данных элементов называют числом размещений из n элементов по 2 и обозначают **.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Порядок не важен** | **сочетания из n элементов по k** | **размещения из n элементов по k** | **Порядок важен** |
|  |  |