

一、排列数

公式就是从n个不同元素中，任取m ($m \leq n$) 个元素（被取出的元素各不相同），按照一定的顺序排成一行，叫做从n个不同元素中取出m个元素的一个排列。排列与元素的顺序有关，组合与顺序无关。加法原理和乘法原理是排列和组合的基础。

排列计算公式

$$A_n^m = n(n-1)(n-2) \cdots (n-m+1) = \frac{n!}{(n-m)!}$$

二、组合数

组合数公式是指从n个不同元素中，任取m($m \leq n$)个元素并成一组，叫做从n个不同元素中取出m个元素的一个组合；从n个不同元素中取出m($m \leq n$)个元素的所有组合的个数，叫做n个不同元素中取出m个元素的组合数。用符号 $C(n,m)$ 表示。

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