

Размещения

Одна из задач комбинаторики это построение размещений - комбинаторных конфигураций расположения k выбранных элементов из m возможных. Например размещение 10 шариков по 2 коробочкам. При размещении важен порядок следования элементов в выборке.

Например: пусть имеем множество $A=(1,2,3,4,5,6,7,8)$, тогда множество $B=(1,2,3)$ - одно из возможных размещений элементов множества A по трем ящикам. Аналогично множество $C=(3,2,1)$ также является размещением трех элементов из множества A

Обращаю внимание, что в размещении каждый элемент множества может использоваться только 1 раз, однако порядок следования элементов в выборке важен!

Таким образом, число размещений из m по k равен $A_m^k = \frac{m!}{(m-k)!}$
Например, число способов развесить 2 картины из 10 возможных на стене равно:
 $A_{10}^2 = \frac{10!}{8!} = \frac{9 \cdot 10}{1} = 90$

Размещения с повторением

В этом случае снимается ограничение на единственность элемента в выборке. Другими словами допускаются такие выборки $D=(3,3,3)$. В этом случае число размещений определяется так

$\hat{A}_m^k = m^k$ Например, число вариантов трехзначного кода, каждый элемент которого цифра от 0 до 2 равен $\hat{A}_3^3 = 3^3 = 27$.

From:

<http://lidarbackup.dvo.ru/dokuwiki/> - Записки репетитора

Permanent link:

<http://lidarbackup.dvo.ru/dokuwiki/doku.php/math:probability:combinatorics:placements>

Last update: 2023/03/01 05:19

