

MathCon

The Mathematics Firm

Guía de Matemáticas Discretas

Definiciones básicas sobre matemáticas discretas

www.math.com.mx

José de Jesús Angel Angel
jjaa@math.com.mx

MathCon © 2007-2009

Contenido

1. Combinatoria Finita

2

Capítulo 1

Combinatoria Finita

Sean dos conjuntos finitos disjuntos T, S , entonces:

1. a) $|S \cup T| = |S| + |T|$ (principio de la suma).

En general $|S \cup T| = |S| + |T| - |S \cap T|$

2. Sean dos conjuntos finitos T, S , entonces: $|T \times S| = |T||S|$ (principio del producto).

Si S es un conjunto finito de n elementos, y elegimos k de ellos con reemplazamiento. Entonces tenemos

3.
$$n^k$$

posibles elecciones.

Si S es un conjunto finito de n elementos, y elegimos k de ellos sin reemplazamiento. Entonces Tenemos

4.
$$n(n-1)(n-2) \cdots (n-(k-1))$$

posibles elecciones.

Si S es un conjunto finito de n elementos, y $k < n$ entonces hay $P(n, k)$ permutaciones de k de los n elementos,

5.
$$P(n, k) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Sean n, k números enteros, el coeficiente binomial está definido como:

6.
$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

es el número de subconjuntos de k elementos, tomados de un conjunto de n elementos.

Se cumple que:

7.
$$\binom{n}{k} = \frac{P(n, k)}{k!}$$

es el número de subconjuntos de k elementos, tomados de un conjunto de n elementos.

Si existen n objetos con n_1 de un tipo (iguales), n_2 de otro tipo, y n_r de un r -ésimo tipo, entonces hay

8.
$$\frac{n!}{n_1!n_2! \cdots n_r!}$$

disposiciones de los n objetos dados sin distinguir los del mismo tipo.