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

Contenido

1 Combinatoria Finita

1. Sean dos conjuntos finitos disjuntos T, S, entonces:
   a) $|S \cup T| = |S| \cup |T|$(principio de la suma).
   b) En general $|S \cup T| = |S| \cup |T| - |S \cap T|$.

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

3. Si S es un conjunto finito de n elementos, y elegimos k de ellos con reemplazamiento. Tenemos
$$n^k$$
posibles elecciones.

4. Si S es un conjunto finito de n elementos, y elegimos k de ellos sin reemplazamiento. Tenemos
$$n(n-1)(n-2)\cdots(n-(k-1))$$
posibles elecciones.

5. Si S es un conjunto finito de n elementos, y $k < n$ entonces hay $P(n,k)$ permutaciones de k de los n elementos,
$$P(n,k) = \frac{n!}{(n-k)!}$$

6. Sean n, k números enteros, el coeficiente binomial esta definido como:

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

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

7. Se cumple que:

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

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

8. 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

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

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