

Principios de Conteo

Fernando González

1 Permutaciones

Las permutaciones cuentan de cuántas maneras se pueden ordenar r elementos de un conjunto de n elementos, considerando el orden:

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!} \quad (1)$$

2 Combinaciones

Las combinaciones cuentan de cuántas maneras se pueden seleccionar r elementos de un conjunto de n elementos, sin importar el orden:

$$C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!} \quad (2)$$

3 Combinaciones con Repetición

Cuando los elementos pueden repetirse, el número de maneras de seleccionar r elementos de un conjunto de n elementos es:

$$C(n+r-1, r) = \frac{(n+r-1)!}{r!(n-1)!} \quad (3)$$

3.1 Razón

Se puede pensar como una secuencia de n elementos indistinguibles que vamos a separar con $r-1$ separadores (para formar r grupos). Nótese, entonces, que tendremos $n+r-1$ posiciones.

Si nos olvidamos de los elementos, queremos buscar las maneras en que podemos colocar $r-1$ separadores en nuestras $n+r-1$ posiciones. Como

4 Ejercicios

1. ¿Cuántas maneras hay de ordenar 4 letras distintas de un alfabeto de 10 letras?
2. ¿De cuántas formas se pueden elegir 5 jugadores de un grupo de 12?
3. ¿Cuántas formas hay de distribuir 8 caramelos entre 3 niños?