

## PROBLEMAS ELEMENTALES

Ante cada problema concreto se debe responder a las siguientes preguntas clave:

- 1ª. ¿Cuáles son las secuencias cuyo número nos pide el problema?
- 2ª. En tales secuencias, ¿importa o no importa el orden en que aparecen los elementos?
- 3ª. Tales elementos, ¿pueden o no pueden repetirse?

		¿IMPORTA EL ORDEN?	
		SI	NO
¿PUEDEN REPETIRSE LOS ELEMENTOS?	NO	VARIACIONES PERMUTACIONES	COMBINACIONES
	SI	VARIACIONES CON REPETICIÓN  PERMUTACIONES CON REPETICIÓN	COMBINACIONES CON REPETICION

### Variaciones( sin repetición)

$$V_{n,k} = V_n^k = n * (n - 1) * (n - 2).....(n-k+1)$$

Permutaciones ( sin repetición) es el caso de n=k

$$P_n = n! = n. (n - 1). (n - 2) ... .. 3. 2. 1$$

### Combinaciones( sin repetición)

$$C_n^k = \binom{n}{k} = \frac{V_n^k}{k!} = \frac{n. (n - 1). (n - 2) ... .. (n - k + 1)}{k. (k - 1). (k - 2) ... .. 3. 2. 1}$$

**Variaciones con repetición de n elementos tomados de k en k**

$$(\text{VR})_n^k = n^k$$

**Permutaciones de n elementos tomados de k en k con repetición de  $r_1$  veces el primero,  $r_2$  veces el segundo,..... $r_n$  veces el último.**

Los números  $r_1, r_2, \dots, r_n$  son mayores o iguales a 1 y suman k.

$$(\text{PR})_{r_1, r_2, \dots, r_n}^k = \frac{k!}{r_1! \cdot r_2! \cdot r_3! \cdot \dots \cdot r_n!}$$

**Combinaciones con repetición de n elementos tomados de k en k.**

$$(\text{CR})_n^k = \binom{n + k - 1}{k}$$