

## COMBINATORIA

### VARIACIONES CON REPETICIÓN

- Tengo m elementos entre los que elegir.
- Formo agrupaciones de n elementos.
- Se puede Repetir: SI
- Importa el Orden: SI

$$VR_{m,n} = m^n$$

Ejemp.: Una quiniela. Hay 3 elementos (1, X, 2) y se agrupan de 14 en 14:  $VR_{3,14} = 3^{14} = 4.782.969$

### VARIACIONES (SIN REPETICIÓN)

- Tengo m elementos entre los que elegir.
- Formo agrupaciones de n elementos.
- Se puede Repetir: NO
- Importa el Orden: SI

$$V_{m,n} = m \cdot (m-1) \cdot (m-2) \cdot \dots \cdot (m-n+1)$$

Ejemplo: Clasificación de los 3 primeros corredores (n=3) en una carrera donde participan 8 (m=8):  
 $V_{8,3} = 8 \cdot 7 \cdot 6 = 336$

### PERMUTACIONES

- Tengo m elementos entre los que elegir.
- Se toman los m elementos para hacer las agrupaciones (o sea, quiero ordenarlo todos).
- Se puede Repetir: NO
- Importa el Orden: SI

$$P_m = V_{m,m} = m! = m \cdot (m-1) \cdot (m-2) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

Ejemplo: Distintas formas en que se pueden clasificar los 8 corredores en una carrera (los 8 puestos, m=n=8):  $P_8 = 8! = 40.320$

### COMBINACIONES

- Tengo m elementos de partida entre los que elegir.
- Formo agrupaciones de n elementos.
- Se puede Repetir: NO
- Importa el Orden: NO

$$C_{m,n} = \frac{V_{m,n}}{P_n} = \frac{m \cdot (m-1) \cdot (m-2) \cdot \dots \cdot (m-n+1)}{n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$$

Ejemplo: Reparto 3 entradas iguales, sin numerar, para una exposición, entre 6 personas, y a una persona sólo le puede tocar una entrada. El orden no importa, porque me da igual que me toque el 1º que el 2º que el 3º, mientras me toque. m=6, n=3, y el orden no importa:

$$C_{6,3} = \frac{V_{6,3}}{P_3} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 20$$