

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

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

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

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

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

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

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:

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