



PROBABILIDAD

FACTORIAL DE UN NÚMERO: consiste en el producto descendiente del mismo hasta el 1.
 $6! = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$

$$C_k^n$$

COMBINATORIA: Se lee combinación de n elementos tomados de k en k . o simplemente combinación de n en k .

Características:

- se toma parte de los elementos.
- no importa el orden.
- no se repiten elementos.

EJ: de cuántas maneras se puede agrupar 6 elementos tomados de a 2. 1,2,3,4,5,6
12,13,14,15,16
23,24,25,26
34,35,36
45,46
56 total 15 manera

Si utilizamos la fórmula resulta más accesible resolver este ejercicio, sobre todo si se trabaja con números grandes:

$$C_k^n = \frac{n!}{(n-k)!k!} ; n \geq k$$

$$C_k^n = \frac{n!}{(n-k)!k!} \Rightarrow C_2^6 = \frac{6!}{(6-2)!2!} = \frac{720}{4!2!} = \frac{720}{24 \cdot 2} = \frac{720}{48} = 15$$

Ejercicio:

a) Con los dígitos 1, 2, 3 y 4 forma todos los números de dos cifras que puedas sin que se repita ninguna y de modo que ningún par de números tenga las mismas cifras.

VARIACIÓN: V_k^n Se lee variación de n elementos tomados de k en k . o simplemente variación de n en k .

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

Características:

- se toma parte de los elementos.
- si importa el orden.
- no se repiten elementos.



Ejemplo: ¿De cuántos partidos consta una liguilla formada por cuatro equipos?

$$V_k^n = \frac{n!}{(n-k)!} = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{24}{2} = 12$$

Ejercicio:

- a) ¿De cuántas formas diferentes se pueden cubrir los puestos de presidente, vicepresidente y tesorero de un club de fútbol sabiendo que hay 12 posibles candidatos?

PERMUTACIÓN: P_k^n Se lee permutación de **n** elementos tomados de **k**. o simplemente permutación de **n**.

Ejemplo: de cuántas maneras podemos acomodar 5 personas en una fila

$$V_k^n = \frac{n!}{(n-k)!} = \frac{5!}{(5-5)!} = \frac{5!}{1!} = 120$$

Características:

- se toman todos los elementos.
- si importa el orden.
- no se repiten elementos.

Ejercicios:

- a) Acomodar 6 plantas en una pared.

	¿se toma parte o todos los elementos dados para hacer los arreglos?	¿se toma en cuenta el orden de los elementos en el arreglo?	¿Se pueden repetir los elementos en los arreglos?
Combinación	se toma parte de los elementos dados	No se toma en cuenta el orden	No se repiten los elementos
Permutación	se toma todos los elementos dados	Se toma en cuenta el orden	No se repiten los elementos
Variación Ordinaria	se toma parte de los elementos dados	Se toma en cuenta el orden	No se repiten los elementos