



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 4° B

Bibliografía actual: Activados 3. Editorial Puerto de palos.

Trabajo Práctico N°11

Factorial. Permutaciones

INFO Activa dos

El **factorial** de un número natural n (se escribe $n!$) es:
$$n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot \dots \cdot 1$$

Por definición, $0! = 1$

$6! = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$ $4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$

El cálculo combinatorio ofrece métodos que permiten contar las distintas agrupaciones que se pueden realizar con los elementos de un conjunto.

Permutaciones

Una permutación es una agrupación de cierta cantidad de elementos en la cual dos grupos son distintos cuando sus elementos están ordenados de diferente forma.

¿Cuántos números de tres cifras distintas se pueden formar con el 3, el 2 y el 7?
Para analizar esta situación se puede armar un diagrama de árbol.

$3 \left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ — } 7 \text{ — } 327 \\ 7 \text{ — } 2 \text{ — } 372 \end{array} \right. \quad 2 \left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ — } 7 \text{ — } 237 \\ 7 \text{ — } 3 \text{ — } 273 \end{array} \right. \quad 7 \left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ — } 2 \text{ — } 732 \\ 2 \text{ — } 3 \text{ — } 723 \end{array} \right.$

Para la primera cifra hay 3 posibilidades; para la segunda, 2 y para la tercera, 1 posibilidad.
 $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ Se pueden formar 6 números.

La expresión anterior coincide con $3!$.

La cantidad de **permutaciones** (sin repetición) que se puede hacer con n elementos es igual a $n!$.

Comprensión Activa da

1. Respondan y expliquen las respuestas.

- ¿A qué es igual $7!$?
- Si entre los factores de $n!$ aparece el número 5, ¿cómo es n ?
- Ordenar 4 libros en una biblioteca de todas las formas posibles ¿es una permutación?