

Cálculos de Combinaciones y Permutaciones

Autor: William Barrios

Editor: Edefuturo

Palabras:200

Fuente:

http://www.montereyinstitute.org/courses/Algebra1/COURSE TEXT RESOURCE/U12 L2 T3_text_final es.html

http://www.vitutor.com/pro/1/a_6.html

Para realizar los cálculos de combinaciones y permutaciones debemos utilizar las siguientes fórmulas:

$$\text{Número de permutaciones} = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$$\text{Número de combinaciones} = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

Ambas fórmulas dependen del factorial que es una operación matemática importante.

Para este ejemplo de combinaciones:
n= 30 y k=4.

| Ejemplo | |
|-----------------|---|
| Problema | Una organización de una escuela tiene 30 miembros. Cuatro miembros serán escogidos al azar para una entrevista con el periódico de la escuela sobre el grupo. ¿Cuántos grupos de 4 personas son posibles? |
| | <p>combinación</p> <p>Primero decidir si esta situación es una permutación o una combinación</p> <p>No existe ninguna razón para que una persona sea considerada distinta de otra, por lo que esto es una combinación.</p> <p>La fórmula factorial para las combinaciones es</p> $\frac{n!}{(n-k)!k!}$ <p>En este caso, estamos escogiendo 4 de 30 miembros, entonces $n = 30$ y $k = 4$.</p> |
| | $\frac{30!}{(30-4)!4!}$ $\frac{30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27 \cdot 26 \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1}{(26 \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1)(4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1)}$ $\frac{26 \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1 \cdot 30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27}{26 \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$ $1 \cdot \frac{30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$ <p>27,405</p> |
| Solución | ¡Existen 27,405 posibles grupos diferentes de 4 personas a partir de 30 miembros! |

Ejemplo de Permutaciones:

1. Calcular las permutaciones de 6 elementos.

$$P_6 = 6! = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$$

Para este caso, la cantidad de elementos es única.

2. Con las cifras 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4; ¿cuántos números de nueve cifras se pueden formar?

$$m = 9 \quad a = 3 \quad b = 4 \quad c = 2 \quad a + b + c = 9$$

Sí entran todos los elementos. Sí importa el orden. Sí se repiten los elementos.

$$PR_9^{3,4,2} = \frac{9!}{3! \cdot 4! \cdot 2!} = 1260$$

Pendiente de Revisión y Diseño