



GUÍA N° 11– 2^{os} Medios
Taller de Matemática

(17.08 al 28.08)

PROFESORES:

SRA. LESLY MUÑOZ – SRA. SUSANA CORTÉS - SRA. MARCELA GARCÉS- SR. FRANCISCO QUIJADA – SR. FERNANDO NAVARRO

Nombre: _____ Curso 2° ____ Fecha: _____

➤ **Estimado/a Estudiante:** Junto con saludarte y deseando te encuentres muy bien junto a tu familia, te invito a seguir trabajando para continuar con nuestro avance. Si deseas hacerme una consulta escríbeme un correo a : marcelagarces@santotomas.cl

OA (11): Utilizar permutaciones y la combinatoria sencilla para calcular probabilidades de eventos y resolver problemas.

Principio de combinación

Una combinación de un conjunto de elementos, es una selección de dichos elementos **sin tener en cuenta el orden**.

El número de combinaciones de “n” elementos tomados de “k” en “k” se calcula con la fórmula:

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

Ejemplo 1:

Un chef va a preparar una ensalada de verduras con tomate, zanahoria, papa y brócoli. ¿De cuántas formas se puede preparar la ensalada usando solo 2 ingredientes?

Solución:

En este caso, **no importa el orden** en que se tomen los ingredientes para la ensalada, pues da igual si es una ensalada de tomate con zanahoria, que una ensalada de zanahoria con tomate, ya que al final, el chef mezclará los dos ingredientes.



Un arreglo podría ser zanahoria y tomate, otro arreglo podría ser tomate y papa, otro arreglo podría ser papa y brócoli. El problema nos indica que solo se pueden usar 2 ingredientes en la ensalada. El número total de arreglos o formas lo calculamos con la fórmula:

$$n = 4 \text{ (número total de elementos); } k = 2 \text{ (tomados de dos en dos)}$$

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

$$C_2^4 = \frac{4!}{(4-2)! 2!} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{2! \times 2!} = \frac{24}{2 \times 2} = \frac{24}{4} = 6 \text{ formas}$$

Ejercicio

Se va a programar un torneo de ajedrez para los 10 integrantes de un club. ¿Cuántos partidos se deben programar si cada integrante jugará con cada uno de los demás sin partidos de revancha?

Principio de variación:

En [combinatoria](#), se denomina **variación** a cada una de las secuencias que pueden formarse tomando elementos de un conjunto. En combinatoria de conjuntos finitos frecuentemente se necesita conocer **número de variaciones** de un conjunto de m elementos tomados en secuencias de n elementos (con o sin elementos repetidos en las secuencias). Las **variaciones con repetición** de conjuntos de m elementos tomados en secuencias de n elementos es el número de diferentes secuencias de un conjunto de m elementos. Si no se admiten elementos repetidos, entonces el número de secuencias en que ninguno de los elementos se repite se llama **número de variaciones sin repetición**. Este otro número resulta ser:

$$V_m^n = \frac{m!}{(m-n)!}$$

Nótese que las [permutaciones](#) son variaciones sin repetición del total de elementos del conjunto o sea donde $m = n$, por lo que cada variación sin repetición del conjunto, es una permutación del conjunto original.



Veamos la diferencia cuando sí importa el orden, sería una variación, debo calcularlo de la siguiente forma:

Ejemplo

Eduardo, Carlos y Sergio se han presentado a un concurso de pintura. El concurso otorga \$200 al primer lugar y \$100 al segundo. ¿De cuántas formas se pueden repartir los premios de primer y segundo lugar?

Solución:

En este caso, **si importa el orden**, ya que no es lo mismo quedar en primer lugar que en segundo, además, los premios son diferentes. Por ejemplo, un arreglo o disposición, es que Carlos ocupe el primer lugar y Sergio el segundo. Otro arreglo, sería que Sergio ocupe el primer lugar y Eduardo el segundo. El número total de arreglos o formas lo calculamos con la fórmula:

$n = 3$ (número total de elementos); $k = 2$ (tomados de dos en dos)

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

$$P_2^3 = \frac{3!}{(3-2)!} = \frac{3 \times 2 \times 1}{1!} = \frac{6}{1} = 6 \text{ formas}$$

Ejercicio

¿Cuántos números de tres cifras diferentes se puede formar con los dígitos: 1, 2, 3, 4, 5 ?

$$n = 5 \quad k = 3 \quad n \geq k$$



A continuación, responde marcando en el casillero que creas esta tu respuesta.

INDICADORES DE LOGROS	SI LO LOGRE	LO LOGRE MEDIANAMENTE	NO LO PUDE LOGRAR
Logre identificar los valores mínimos, máximos, rango y amplitud			
logre construir la tabla de distribución de frecuencia			
Logre entender la diferencia de aplicar la fórmula de combinación y variación			
Logre entender el desarrollo de las fórmulas de combinación variación			

¿Qué has aprendido en matemática durante el tiempo de pandemia?, ¿crees que puedes aprender más?
¿De qué depende?

¿Qué es lo que más te ha costado de la asignatura este año?