



MATEMÁTICA GUÍA N°12

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Nombre: _____ Curso:2º ____ Fecha: ____/____/____

Objetivos:

- Resolver problemas aplicando permutaciones, variaciones y combinaciones

Instrucciones:

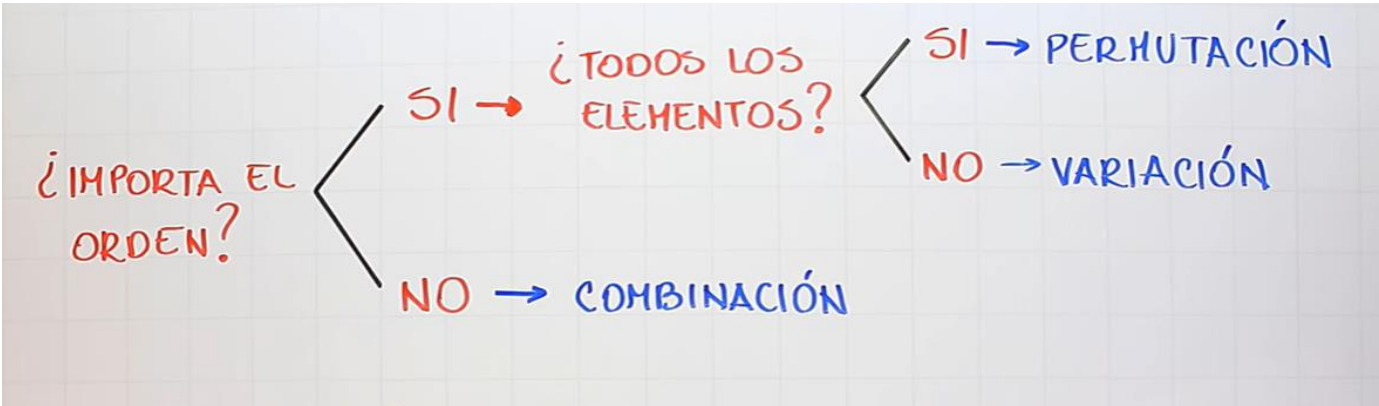
- Desarrollar la guía en tu cuaderno
- Las consultas debes hacerla a los siguientes correos
2ºA, 2ºB, 2ºC, 2ºD hilda.gonzalez@liceonsmariainmaculada.cl
2ºE, 2ºF, 2ºG, 2ºH rita.amaya@liceonsmariainmaculada.cl
- Ver el video explicativo de la guía, el link se encuentra en la página del colegio
- Para responder la evaluación Sumativa debes acceder al siguiente link
<https://forms.gle/S2x6WptMkVHLbEGJA>

EL LINK SERA HABILITADO DESPUES QUE TENGAN LA TUTORIA POR CLASSROOM

PERMUTACIONES, VARIACIONES Y

COMBINACIONES

¿Cómo saber si es permutación, variación o combinación?



PARA RECORDAR

PERMUTACIÓN	VARIACIÓN	COMBINACIÓN
$P_n = n!$	$V_n^m = \frac{m!}{(m - n)!}$	$C_n^m = \frac{m!}{n! \cdot (m - n)!}$



EJEMPLOS

a) ¿Cuántos números de 3 cifras diferentes se pueden formar con los dígitos: 1, 2, 3 ?

PASOS A SEGUIR

- 1) Identificar si es permutación, variación o combinación
- 2) ¿Importa el orden? En este caso **si importa el orden** ya que si tenemos el número 123 es distinto a 132
- 3) ¿Todos los elementos? En este ejercicio **si intervienen todos los elementos** ya que de tres números se pide formar números de tres cifras diferentes
- 4) Como si importa el orden y además intervienen todos los elementos este ejercicio se desarrolla como una **PERMUTACIÓN**
- 5) Desarrollo $P_3 = 3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$
- 6) Respuesta: Con los dígitos 1,2,3 se pueden formar 6 números de tres cifras diferentes

b) De un grupo de 5 estudiantes se quiere elegir presidente, secretario y tesorero. ¿De cuántas formas diferentes se pueden seleccionar los estudiantes?

PASOS A SEGUIR

- 1) Identificar si es permutación, variación o combinación
- 2) ¿Importa el orden? En este caso **si importa el orden**. Por ejemplo si los estudiantes son Ana, Bruno, Carlos, Daniela, Esteban, y se eligen Ana, Carlos, Daniela es diferente a elegir Ana, Daniela, Carlos, ya que los cargos serían diferentes presidente, secretario y tesorero
- 3) ¿Todos los elementos? En este ejercicio **no intervienen todos los elementos** ya que de 5 estudiantes se eligen 3
- 4) Como si importa el orden y no intervienen todos los elementos este ejercicio se desarrolla como una **VARIACIÓN**
- 5) Desarrollo $V_3^5 = \frac{5!}{(5-3)!} = \frac{5!}{2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1} = 60$
- 6) Respuesta: Los estudiantes se pueden seleccionar de 60 formas

c) De un grupo de 5 estudiantes se quiere seleccionar a 3 para que asistan a un almuerzo. ¿De cuántas formas diferentes se pueden seleccionar a los 3 estudiantes?

PASOS A SEGUIR

- 1) Identificar si es permutación, variación o combinación
- 2) ¿Importa el orden? En este caso **no importa el orden**. Por ejemplo si los estudiantes son Ana, Bruno, Carlos, Daniela, Esteban, y se eligen Ana, Carlos, Daniela no es diferente a elegir Ana, Daniela, Carlos, ya que independiente del orden que se eligen los tres asisten al almuerzo.
- 3) Como no importa el orden (no intervienen todos los elementos) este ejercicio se desarrolla como una **COMBINACIÓN**
- 5) Desarrollo $C_3^5 = \frac{5!}{3! \cdot (5-3)!} = \frac{5!}{3! \cdot 2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 10$
- 6) Respuesta los estudiantes se pueden seleccionar de 10 formas



d) ¿Cuántos números de 3 cifras diferentes se puede formar con los dígitos: 1, 2, 3, 4, 5, 6 ?

PASOS A SEGUIR

1) Identificar si es permutación, variación o combinación

2) ¿Importa el orden? En este caso **si importa el orden**. Por ejemplo si formamos el número 235 y 253 son distintos, aunque tengan los mismos dígitos

3) ¿Todos los elementos? En este ejercicio **no intervienen todos los elementos** ya que de 6 dígitos se eligen 3 para formar los números

4) Como si importa el orden y no intervienen todos los elementos este ejercicio se desarrolla como una **VARIACIÓN**

5) Desarrollo $V_3^6 = \frac{6!}{(6-3)!} = \frac{6!}{3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 120$

6) Respuesta: se pueden formar 120 números de 3 cifras diferentes con los 6 dígitos

e) Gustavo tiene una colección de 20 revistas de cómics, de las cuales ha decidido regalarle 4 a Florencia, las que ella escoja. ¿De cuántas maneras puede elegir las revistas Florencia?

PASOS A SEGUIR

1) Identificar si es permutación, variación o combinación

2) ¿Importa el orden? En este caso **no importa el orden**. En este caso no importa el orden porque da lo mismo si elige cómics A, cómics B, cómics C, cómics D o si elige cómics B, cómics C, cómics A, cómics D

3) Como no importa el orden (no intervienen todos los elementos) este ejercicio se desarrolla como una **COMBINACIÓN**

5) Desarrollo

$C_4^{20} = \frac{20!}{4!(20-4)!} = \frac{20!}{4! \cdot 16!} = \frac{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 4845$

6) Respuesta: Florencia puede elegir las revistas de 4845 formas

f) ¿De cuántas formas distintas pueden sentarse cinco personas en una fila de butacas?

PASOS A SEGUIR

1) Identificar si es permutación, variación o combinación

2) ¿Importa el orden? En este caso **si importa el orden**

3) ¿Todos los elementos? En este ejercicio **si intervienen todos los elementos** ya que todos deben sentarse en las butacas

4) Como si importa el orden y además intervienen todos los elementos este ejercicio se desarrolla como una **PERMUTACIÓN**

5) Desarrollo $P_5 = 5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$

6) Respuesta: las 5 personas se pueden sentar de 120 formas en una fila de butacas



ACTIVIDAD: Analiza las siguientes situaciones indica si es permutación, variación o combinación y luego resuelve

1)Cinco estudiantes se presentan de candidatos para la directiva del curso. Si se deben escoger a tres de ellos para ocupar los cargos de Presidente, Vicepresidente y tesorero, ¿Cuántas son las distintas directivas posibles?

Marcar con una X	Desarrollo	Respuesta
Permutación		
Variación		
Combinación		

2)A partir de un grupo de 10 jugadores disponibles, se quiere formar un equipo de futbolito de 7 jugadores, ¿de cuántas maneras se puede hacer?

Marcar con una X	Desarrollo	Respuesta
Permutación		
Variación		
Combinación		

3)Un profesor distribuye a sus estudiantes en filas en la sala, de modo que cada fila tiene 6 puestos. Si en total hay 7 filas, ¿de cuántas formas distintas puede formarse la primera de ella?

Marcar con una X	Desarrollo	Respuesta
Permutación		
Variación		
Combinación		

4)Despues de desarmar su teclado Carlos se quedó solo con algunas letras F-J-L-R-U-P-Q. Si las dispone horizontalmente ¿de cuántas formas podría ordenar?

Marcar con una X	Desarrollo	Respuesta
Permutación		
Variación		
Combinación		

5)Los productores de una película chilena tienen 10 butacas reservadas para los críticos en la noche del estreno. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden sentar los críticos?

Marcar con una X	Desarrollo	Respuesta
Permutación		
Variación		
Combinación		



6)En un campeonato de voleibol participan 12 equipos, cada uno de los cuales jugará contra cada rival un solo partido, Al finalizar se entregaran los premios a los tres primeros lugares

a)¿Cuántos partidos se jugaran en total?

Marcar con una X	Desarrollo	Respuesta
Permutación		
Variación		
Combinación		

b)¿De cuántas maneras diferentes puede conformarse el podio?

Marcar con una X	Desarrollo	Respuesta
Permutación		
Variación		
Combinación		

7)Para una representación folclórica se necesita formar un grupo de 4 estudiantes de un taller de 8 integrantes. ¿Cuántos grupos diferentes se pueden formar?

Marcar con una X	Desarrollo	Respuesta
Permutación		
Variación		
Combinación		

8)Quince estudiantes participan en una competencia de ortografía en la que se premian los cinco primeros lugares. ¿Cuántas son las formas de premiación posible?

Marcar con una X	Desarrollo	Respuesta
Permutación		
Variación		
Combinación		

VERIFICA TUS RESULTADOS (Permutación P, Variación V, Combinación C)

1)V 60	2)C 120	3)C 5245786	4)P 5040
5)P 3628800	6)a)C 66 b)V 1320	7)C 70	8)V 360360