



## GUIA N° 4 DE MATEMÁTICA

Nivel: Tercero Medio

Guía de Variaciones o arreglos

Profesor: Antonio Pérez

### VARIACIONES

Llamaremos Variaciones de **K** elementos cada una, elegidos entre **n** elementos dados, a cada grupo que podemos formar con **K** elementos, de modo que dos grupos son diferentes si tienen al menos un elemento distinto o si están ordenados en forma distinta. En una variación o arreglo de elementos se considera que los elementos la forman y además el orden en que se disponen.

El total de variaciones de **K** elementos cada una, elegidos entre **n** elementos distintos disponibles, lo representamos con el símbolo  $V_k^n$

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

Con  $n \geq k$  (siempre  $n$  va a ser mayor o igual que  $k$ )

$n$  número total de elementos con los cuales se van a construir subgrupos de  $k$  elementos

$K$  La cantidad de elementos de cada grupo

**Ejemplo:** 1) Calculemos

$$V_4^{10} = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10!}{6!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 5.040$$

**R// Podemos construir 5040 grupos de 4 elementos cada uno."**

2) Si tenemos 4 maceteros de diferentes colores. Debemos elegir 3 de ellos, ¿De cuantas maneras podremos hacer la elección y ordenarlos en una repisa?

$$n=4 \quad k=3$$

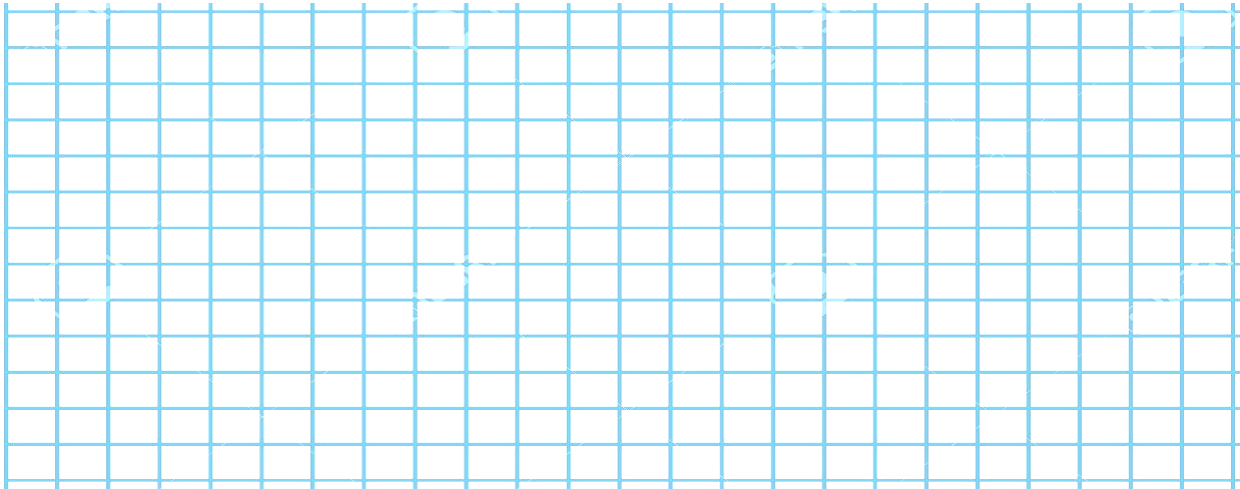
$$V_3^4 = \frac{4!}{(4-3)!} = \frac{4!}{1!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1} = 4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$$

**R// Se podrán realizar 24 ordenaciones distintas de a 3 maceteros cada uno.**

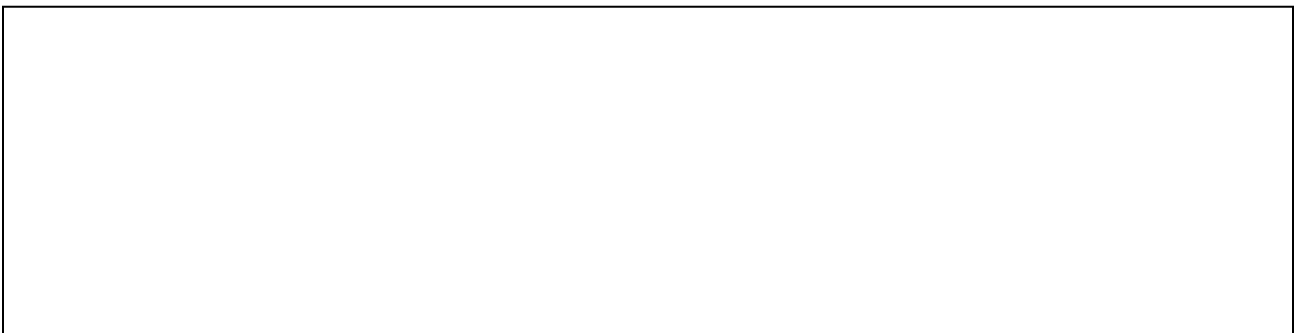
### EJERCICIOS :

1) a) Calcula el resultado de  $V_5^6 =$

b) Escribe un problema o situación con esta información  $V_5^6$ .



2) Se dispone de 7 vehículos diferentes para formar una comitiva de 3 autos oficiales. Calculemos cuántas disposiciones distintas se pueden obtener.

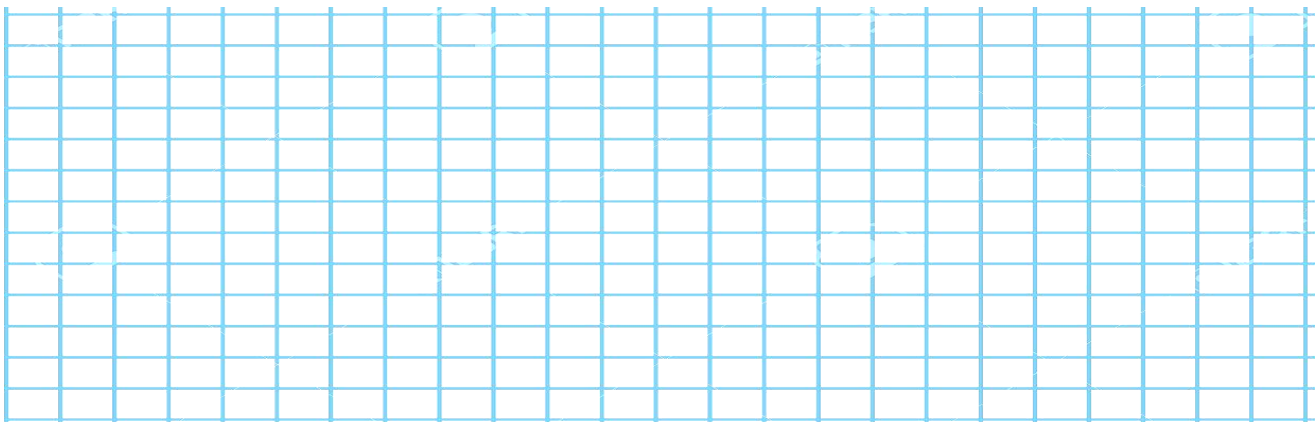


3) Un colegio dispone 9 salas para tomar pruebas a 4 cursos ¿de cuántas maneras posibles se pueden distribuir los cursos?

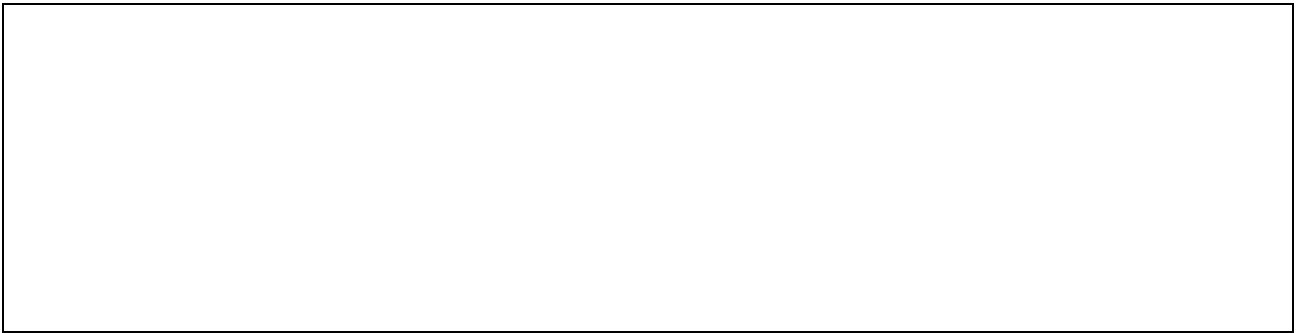


4) Con los números 2, 3, 5, 7 y 9 formaremos fracciones. ¿Cuántas podremos formar con el numerador y el denominador de una cifra? ¿Escribe las fracciones que obtienes?

Indicación: Cada fracción es una ordenación



5) ¿Cuántas banderas se pueden formar con los colores rojo, azul, verde y amarillo, si las banderas llevan 3 franjas verticales?



6) ¿Cuántos números de 4 dígitos podemos formar con los números 1,2,3,4,5,6,7 y 8?



7) ¿De cuantas maneras se pueden sentar 3 estudiantes en una banca de un grupo de 10 estudiantes.

