



## Práctico de combinatoria.-

### Arreglos y Permutaciones

- 1.- Con las letras de la palabra "CARMELO" queremos codificar artículos con 4 letras.- a) Si se pueden repetir, ¿cuántos artículos puedo codificar? y b) ¿cuántos si no se pueden repetir?
- 2.- Para representar a la clase frente a la dirección debemos elegir un delegado y un suplente. ¿Cuántas elecciones diferentes podemos hacer?
- 3.- Un comercio utiliza las letras de la palabra MURCIELAGO colocar el precio de sus artículos haciendo corresponder a la M el 0, a la U el 1, a la R el 2 y así sucesivamente.- Así el precio de \$320 será codificado como: CRM.-
  - a) Si utiliza 5 dígitos, ¿cuántos precios diferentes podrá colocar?.-
  - b) ¿Cuántos de ellos tendrán todas sus cifras diferentes?.-
  - c) ¿De estas últimas cuántas comienzan con C?.-
  - d) ¿Cuántas terminan en vocal?.-
  - e) ¿Cuántas contienen solamente vocales? f) ¿Cuántas contienen 3 vocales juntas?.-
  - g) ¿Cuántas contienen la sílaba "MUR"?.-
- 4.- Con el fin de tomar una fotografía, se desea saber: a) de cuántas formas distintas se pueden ordenar los 7 integrantes de una familia dispuestos en fila.- b) ¿Y si el más joven es el primero o el último de la fila?.- c) ¿Y si Juan y María deben de estar juntos? d) ¿Y si los 3 varones y las 4 mujeres quieren salir juntos?
- 5.- La bandera de cierto club deportivo debe tener 3 colores diferentes de franjas verticales. Se dispone de 5 colores: azul, verde, blanco, rojo y negro.- a) ¿Cuántas banderas distintas se pueden confeccionar? b) ¿Cuántas de ellas no tienen el verde? c) ¿Cuántas de ellas tienen una franja roja?.-
- 6.- ¿De cuántas maneras se pueden colocar 12 libros en un estante? ¿De cuántas maneras si 2 son de Matemáticas, 4 de Historia y 4 son de Literatura y deben ser ubicados de manera que los de la misma asignatura queden juntos?

### Combinatoria.

**Ejemplo 1**- Cinco aerolíneas han presentado solicitudes para operar una nueva ruta internacional. Sólo tres de las compañías conseguirán permiso para hacerlo. ¿Entre cuántos conjuntos diferentes resultará el trío ganador?

Ejercicio: Al Encuentro de Docentes de Matemática realizado en Carmelo, asisten: 12 docentes del departamento de Colonia, 8 de Soriano y 4 de Montevideo.- Se encuentran 4 docentes en cantina.-

- De cuántas formas diferentes puede estar integrado el grupo
- Cuántos de esos grupos estarán integrados por 2 de Colonia, 1 de Montevideo y 1 de Soriano.
- Cuántos de ellos estará integrado por docentes del mismo departamento
- Cuántos de ellos tendrá por lo menos un integrante del departamento de Colonia

**Ejemplo 2**- Cinco profesores de Educación Física que nombraremos A, B, C, D y E, forman equipos de 3 para atender el turno de la mañana.

- Escribir los posibles equipos en una columna. ¿Cuántos hay?
- Se forman equipos de 2 profesores cada uno para trabajar en el turno intermedio, de modo que trabajen los que no lo hicieron en la mañana. Escribirlos en otra columna. ¿Cuántos hay?
- Relacionar los respectivos cardinales de las columnas por medio de números combinatorios.

- Con los equipos que trabajan en la mañana, en el ejercicio anterior, escribir dos subconjuntos:

- el de los equipos en los que trabaja el profesor D.
- el de los equipos en los que no trabaja el profesor D. Relacionar los cardinales de los tres conjuntos por medio de números combinatorios.