

## Tarea 3

1. (50 pts) Para participar en un torneo de tenis de dobles mixtos (parejas de un hombre y una mujer), es necesario presentar un equipo de 3 parejas, debiéndose elegir los jugadores entre los integrantes de un grupo constituido por 6 hombres y 3 mujeres. ¿De cuántas maneras puede seleccionarse el equipo?

Como la cantidad de mujeres es 3 y es necesario formar 3 equipos, los cuales deben de tener 1 mujer cada uno, podemos asumir que todas las mujeres participaran de los equipos.

∴ Lo que necesitamos averiguar es la cantidad de formas que existen para elegir a 3 hombres entre 6.

$$n = 6, m = 3$$

$$\frac{n!}{(n-m)!} \Rightarrow \frac{6!}{(6-3)!} = \frac{6!}{3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot \cancel{3!}}{3!} = 120$$

En conclusión, existen 120 maneras en las que puede seleccionarse el equipo.

2. (50 pts) ¿De cuántas formas pueden ordenarse las letras de la palabra PRIMERAMENTE?

P R I M E R A M E N T E

1      1   1   2      2   2      3

Como estamos tratando con selecciones ordenadas y sin repetición y el conjunto posee 12 elementos y 12 elecciones, es posible ordenar a la palabra PRIMERAMENTE de  $12!$  formas.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que no todas estas formas son distintas, ya que hay letras que se repiten.

∴ hace falta dividir a  $12!$  por el factorial de la cantidad de veces que se repite determinada letra.

$$4! = 24$$

Letra	Repet.
R	2
M	2
E	3

$\Rightarrow$

$$\frac{12!}{2!2!3!} = \frac{12!}{2 \cdot 2 \cdot 6} = \frac{12!}{24} = \frac{12!}{4!}$$

En conclusión, existen  $\frac{12!}{4!}$  formas distintas de ordenar la palabra PRIMAMENTE.