

## Métodos de Conteo

1. Tenemos 5 ingredientes para pizza: pepperoni, salchicha, anchoas, huitlacoche y aceitunas. ¿Cuántas pizzas distintas podemos formar?

$$\binom{5}{1} + \binom{5}{2} + \binom{5}{3} + \binom{5}{4} + \binom{5}{5}$$
$$= 5 + 10 + 10 + 5 + 1$$
$$= 31$$
$$\underline{\underline{=}}$$

2. Para construir una computadora, podemos elegir entre las opciones que están en una tienda: 2 CPUs, 3 SO's, 4 tamaños de memoria, 4 discos duros, 10 monitores. ¿Cuántas opciones de computadora podemos construir?

$$10 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 960 \text{ computadores distintos}$$

Usamos el principio multiplicativo porque tenemos  $k=5$  pasos o etapas independientes.

3. ¿Cuántas formas distintas se pueden construir números de tres cifras sin repetir número?  
 $k=3$

$k \dots$	<u>1ª etapa</u>	<u>2ª etapa</u>	<u>3ª etapa</u>
	9	9	8

$$n = 9 \cdot 9 \cdot 8 = 648$$

4. Cuatro personas ordenan diferentes bebidas en un bar. El cantinero sirve las bebidas pero por falta de atención olvida completamente quién ordenó qué. ¿Cuál es la probabilidad de que el cantinero coloque las bebidas correctamente?

1	2	3	4
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$

$$= \frac{1}{24} \quad P = 0.041$$

5. Rentas 5 películas para ver: 3 hoy y 2 mañana por la noche, pero tu amiga Mariana le pide prestados dos películas. ¿De cuántas formas distintas puede elegir Mariana las películas?

$${}^5C_2 = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \frac{5!}{2!(3)!} = 10$$

6. ¿Cuántos manos de poker contienen exactamente un tria?

$$A = 13 \binom{4}{3} \binom{48}{2} = 13(4)(1128)$$