

## Taller 4

1. La fábrica de automóviles Summer fabrica su popular modelo Sunshine en 3 colores, 5 líneas, 3 tipos de transmisión y 2 cilindrajes diferentes.

a) ¿Cuántos tipos diferentes de vehículos se pueden fabricar?

Colores	Líneas	Transmisión	Cilindrajes	Tipos
3 *	5 *	3 *	2 *	90

b) Si ahora se ofrecen en 10 colores diferentes, ¿cuántos tipos se tendrán ahora?

Colores	Líneas	Transmisión	Cilindrajes	Tipos
10 *	5 *	3 *	2 *	300

2. Las placas de automóviles en Colombia contienen 3 letras seguidas de tres números. Entre las letras no se incluye la Ñ.

a) ¿Cuántas placas de automóvil diferentes existen?

26 letras, 10 números (0 a 9)

$$26^3 = 17\,576$$

$$10^3 = 1\,000$$

$$17\,576 * 1\,000 = 17\,576\,000$$

b) ¿Cuántas se podrían hacer si no se aceptan repeticiones de letras o números?

$$P(26, 3) = \frac{26!}{23!} = 15\,600$$

$$P(10, 3) = \frac{10!}{3!} = 720$$

$$\text{Placas: } 15\,600 * 720 = 11\,232\,000$$

3. ¿Cuántas cadenas de 16 bits comienzan y terminan con números 00? Ejemplos: 00101100, 00010100, 00110000

16 bits, sin embargo 4 (2 inicio, 2 final) son "0". Se evalúan 12 bits. bit = 1 y 0.

$$2^{12} = 4\,096$$

4. ¿De cuántas maneras se puede seleccionar el presidente, vicepresidente, secretario y tesorero de un grupo de 12 personas?

$$P(12, 4) = \frac{12!}{8!} = 11\,880$$

5. Un coleccionista de libros antiguos desea ubicar sus 9 libros más preciados en una vitrina antirrobo, uno al lado del otro. 4 de los libros están escritos en griego y los 5 restantes en latín.

- a) ¿De cuántas formas se pueden ubicar los libros en la vitrina?

$$9! = 362\,880$$

- b) ¿De cuántas formas se pueden ubicar si todos los libros en latín deben estar uno al lado del otro?

$$P(5, 4) = \frac{5!}{1!} = 120$$

- c) Si desea alternar los libros (latín, griego, latín, griego, etc.), ¿de cuántas formas se pueden ubicar ahora?

$$5 * 4 = 20$$