

Combinaciones

1. Lee cada situación y responde.

El ascensor del edificio de Agustín tiene cupo para 6 personas y en el primer piso hay 9 esperando. ¿De cuántas formas pueden organizarse para subir si se dan las siguientes situaciones?

- a. Todos tienen la misma prioridad para subir.

$$C_6^9 = 84$$

Pueden subir de 84 formas distintas.

- c. Si ya hay una persona dentro del ascensor.

$$C_5^9 = 126$$

Pueden subir de 126 formas distintas.

- b. Uno de los 9 señala que subirá por las escaleras.

$$C_6^8 = 28$$

Pueden subir de 28 formas distintas.

- d. Si ya hay dos personas dentro del ascensor.

$$C_4^9 = 126$$

Pueden subir de 126 formas distintas.

En una academia de baile se abren postulaciones para nuevos integrantes. Se ofrecen 3 cupos para mujeres y 4 para hombres. Como postulan 10 mujeres y 8 hombres, de cuántas formas se pueden seleccionar si tenemos estas situaciones:

- e. Cualquier hombre o mujer puede ser parte del grupo.

$$C_3^{10} \cdot C_4^8 = 8400$$

Se pueden seleccionar de 8400 formas distintas.

- g. De los inscritos, solo son aptos 4 hombres y 5 mujeres.

$$C_3^5 \cdot C_4^4 = 10$$

Se pueden seleccionar de 10 formas distintas.

- f. Uno de los postulantes tiene reservado su puesto en la academia.


$$C_3^{10} \cdot C_3^7 = 4200$$

Se pueden seleccionar de 4200 formas distintas.

- h. Tres de las mujeres deciden retirar sus postulaciones para participar en otro evento diferente.

$$C_3^7 \cdot C_4^8 = 2450$$

Se pueden seleccionar de 2450 formas distintas.

2.  **Geometría** Se lanzan 2 dados no cargados, de modo que el número que sale en el primer dado determina la cantidad de centímetros que mide uno de los lados del rectángulo y el número que sale en el segundo, determina la cantidad de centímetros que mide el otro lado.



- a. ¿Cuántos rectángulos diferentes se pueden formar?

$$C_1^6 \cdot C_1^6 = 36$$

Se pueden formar 36 rectángulos distintos.

- b. ¿Cuántos pueden ser cuadrados?

6 son cuadrados.

3. Analiza las siguientes situaciones y responde:

- a. A una reunión de apoderados asisten 28 padres. Si cada apoderado saluda a todos los demás, una única vez, ¿cuántos saludos se dieron en la reunión?

$$C_2^{28} = 378$$

Se dieron 378 saludos.

- b. En una automotora se ofrecen 7 tipos de autos, 5 camionetas y 4 motos. Si para una empresa se deben adquirir 4 autos, 3 camionetas y una moto, ¿de cuántas formas posibles se puede realizar la compra?

$$C_4^7 \cdot C_3^5 \cdot C_1^4 = 1\,400$$

La compra se puede realizar de 1 400 formas.

- c. En un congreso científico asisten invitados de diferentes nacionalidades e idiomas. Si 30 hablan español, 45 inglés y 9 alemán, ¿cuántos diálogos se pueden producir sin apoyo externo?

$$C_2^{30} + C_2^{45} + C_2^9 = 1\,461$$

Se pueden producir 1 461 diálogos.