

→ 9 personas y 6 galones, 15 coronas y 12 collares

$$P(15, 9) * P(12, 6) = \frac{15!}{(15-9)!} \cdot \frac{12!}{(12-6)!}$$

→ 16 personas, solo 5 pueden asistir, 4 de ellas llevan sombrero de entre 12

1- Elegir los que van a la fiesta $C(16, 5)$

2- Elegir los que llevan sombrero $C(5, 4)$

3- Repartir los sombreros $P(12, 4)$

→ 17 estudiantes, 15 han realizado los ex, se consiguen 9 para ello elegir 4 de los estudiantes que los hicieron y los otros 5 entre los restantes

1- Se eligen los estudiantes que se los hicieron $P(15, 4)$

2- Se eligen los que no lo hicieron $P(17-4, 5)$

→ En un sorteo entre 100 personas reparten un coche, un viaje, un portátil, 5 tablets y 20 clases ¿cuántas formas hay de repartir los premios?

1- Repartir el coche, portátil y viaje $100 \cdot 99 \cdot 98$

2- Son 5 tablets $C(97, 5)$

3- Son 20 clases $C(92, 20)$

→ Considera la cadena de long 6 formada por $\{0, 1, 2, 3\}$

a) ¿Cuántas contienen el 1 3 veces?

1- Colocar los 1

$$C(6, 3)$$

2- El resto de números

$$PR(3, 3)$$

b) ¿Cuántas tienen el 1 3 veces y el 3 2 veces?

1- Colocar los 1

$$C(6, 3)$$

2- Son dos

$$C(3, 2)$$

3- el resto de números

$$PR(2, 1)$$

c) 1 3 veces o el 3 2 veces

$$C(6, 3) \cdot PR(3, 3) + C(6, 2) \cdot PR(3, 3) - C(6, 2) \cdot C(4, 3) \cdot PR(2, 1)$$

13 veces

3 2 veces

13 veces y 32 veces

→ Queremos meter 12 canicas en 5 urnas diferentes

② ¿Cuántas formas hay de hacerlo

$$CA(5, 12)$$

⑤ Sin ninguno vacío

$$CA(5, 12-5)$$

⑦ Ninguno vacío y ninguno con +5 canicas

Quedan 7 canicas a repartir para que ninguna +5
 tener que poner 5 mas en un mismo urna distribuyes
 lo das que quedan en el resto $CA(5, 2) \cdot 5$ (algun a elegir)

→ Números entre 1000 y 9999 con cifras pares en posiciones
 pares

no pueden seleccionar el 5

$$4 \text{ cifras} \quad 4 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 10$$

ninguna cifra repetida

$$1 \text{ cifra} \quad 4 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 7$$

1º Por las que tengan más restricciones

9, 1)

→ Usando a lehar de la cadena G B J C G H F B F

② Cuántas cadenas se pueden formar

1º Colocamos las G (9, 2)

2º Colocamos las B (7, 2)

3º Colocamos las J (5, 1)

4º Colocamos las C (4, 1)

5º Colocamos las H (3, 1)

Por ultimo las F (2, 2)

$$\begin{aligned} G &\times 2 \\ B &\times 2 \\ J &\times 1 \\ C &\times 1 \\ H &\times 1 \\ F &\times 2 \end{aligned}$$

$$\frac{9!}{2! \cdot 2!} \cdot \frac{7!}{2! \cdot 2!} \cdot \frac{5!}{1! \cdot 1!} \cdot \frac{4!}{1! \cdot 1!} \cdot \frac{3!}{1! \cdot 1!} \cdot \frac{2!}{2!} = \frac{9!}{2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2!}$$

⑤ Que empiecen por J

$$(8, 2) * (6, 2) * (4, 1) + (6, 3, 1) + (2, 2)$$

$$\frac{8!}{2! \cdot 2!} \cdot \frac{6!}{2! \cdot 2!} \cdot \frac{4!}{1! \cdot 1!} \cdot \frac{3!}{1! \cdot 1!} \cdot \frac{2!}{2!} = \frac{8!}{2! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2!}$$