

$$d_1 + d_2 + \dots = 48$$

Ejercicio 6

Calcular cuántas permutaciones de los dígitos de 123456789 cumplen que:

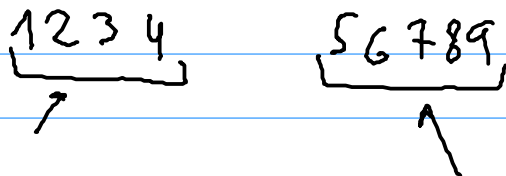
- (a) Ningún dígito está en su posición original. $\leftarrow C_1', C_2', \dots$
- (b) Los pares no están en su posición original.
- (c) Los pares no están en su posición original y los primeros cuatro dígitos son precisamente 1, 2, 3 y 4, en algún orden.

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & \binom{9}{0} \text{Totales} - \binom{9}{1} \frac{9!}{8!} + \binom{9}{2} \frac{9!}{7!} - \binom{9}{3} \frac{9!}{6!} + \dots \\
 & = 9! \left(1 - \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} - \frac{1}{3!} + \dots \right)
 \end{aligned}$$

$$\sum_{i=0}^9 (-1)^i \binom{9}{i} (9-i)!$$

$$\frac{T}{\text{Totales}} - \frac{NC}{\text{No Cumplen}}$$

$$\text{No Cumplen} = \underbrace{N - S(k) + \dots}$$

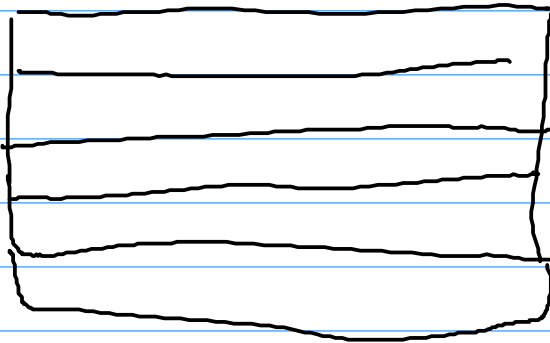


$$a_n = 5a_{n-1} - 6a_{n-2} \quad \forall n \geq 2 \quad a_0 = 1, a_1 = 3$$

$$a_2 = 5a_1 - 6a_0 = 5 \cdot 3 - 6 = 9$$

⋮

$$a_{100} = 5 \cdot a_{99} - 6a_{98}$$



Ejercicio 2

Expresa a_n en función de los términos anteriores (a_k con $k \leq n-1$) siendo a_n :

- La cantidad de saludos que se dieron los primeros n invitados de una reunión.
- El número de secuencias de 0s y 1s de largo n en las cuales no aparecen dos ceros seguidos.
- El número de secuencias de As, Bs y Cs de largo n en las cuales no aparecen dos As seguidas.
- Cantidad de formas de subir una escalera de n escalones si se puede a veces saltar un escalón.
- El número de formas en que una sucesión de unos y doses suman n . Por ejemplo, para $n = 3$ serían las sucesiones 111, 12 y 21.

$$a) \quad a_1 = 0$$

$$a_2 = 1$$

$$a_3 = 2 + 1 = 3$$

$$a_4 = 3 + 3 = 6$$

⋮

$$a_n = (n-1) + a_{n-1}$$

$$b) \quad 010 \quad 110 \quad \dots \quad \cancel{001}$$

$$a_0 = 1$$

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 3$$

$$\rightarrow 0, 1$$
$$\rightarrow 01, 10, 11$$

$$\rightarrow \underbrace{011, 101, 111, 010, 110}_3 \quad a_3 = 3 + 2 = 5$$

$$a_4 = \underline{5} + \underline{3} = \boxed{a_3} + a_2$$

$$a_n = \underline{a_{n-1}} + \underline{a_{n-2}}$$

Ejercicio 2

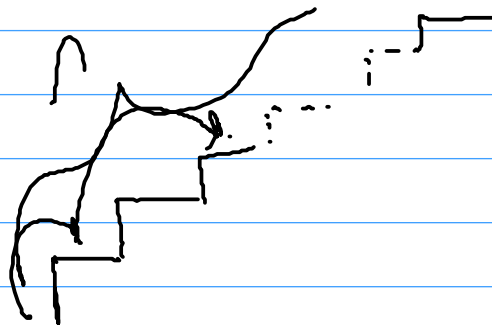
Expresa a_n en función de los términos anteriores (a_k con $k \leq n-1$) siendo a_n :

- (a) La cantidad de saludos que se dieron los primeros n invitados de una reunión.
- (b) El número de secuencias de 0s y 1s de largo n en las cuales no aparecen dos ceros seguidos.
- (c) El número de secuencias de As, Bs y Cs de largo n en las cuales no aparecen dos As seguidas.
- (d) Cantidad de formas de subir una escalera de n escalones si se puede a veces saltar un escalón.
- (e) El número de formas en que una sucesión de unos y doses suman n . Por ejemplo, para $n = 3$ serían las sucesiones 111, 12 y 21.

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 2$$

$$a_3 = 3$$

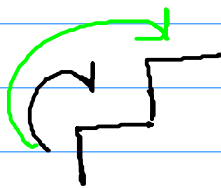


$$a_4 = a_3 + a_2$$

.

.

.



$$a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$$

