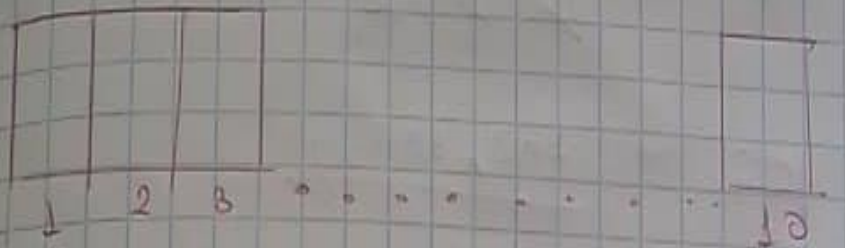


Ejercicio 1

i) No están juntos = total ordenamientos - N° juntos

a) total ordenamientos

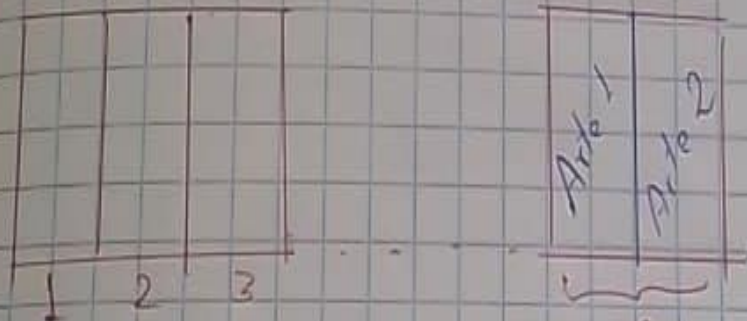


$$10 \text{ pos} \times 9 \text{ pos} \times 8 \text{ pos}$$

1 pos

$$\text{total ordenamientos} = 10!$$

b) N° juntos



$$9 \text{ pos} \times 8 \text{ pos} \times 7 \text{ pos} \times \dots \times 1 \text{ pos}$$

$$= 9! \times 2$$

2. Permutaciones de los libros de arte

$$\text{No están juntos} = 10 \cdot 9! - 2 \cdot 9! = \underline{\underline{2903040}}$$

Ejercicio 2

② Como se desea seleccionar los no defectuosos entonces quitamos estos 4 del problema

$$n = 50 - 4$$

$$n = 46$$

$$r = 4$$

~ grupos de cuatro

$$C_r^n = \frac{46!}{(46-4)! \cdot 4!}$$

$$C_4^{46} = \frac{46 \cdot 45 \cdot 44 \cdot 43}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}$$

$$C_4^{46} = 163,185 //$$

Ejercicio 3

③

$$a_1 = x \left(\frac{105}{100} \right)^{n-1}$$

$$a_2 = x \left(\frac{105}{100} \right)^{n-2}$$

$$a_3 = x \left(\frac{105}{100} \right)^{n-3}$$

$$10^4 = x \left(\frac{105}{100} \right)^{30}$$

$$2314 = x //$$

$a_1 = 1990$
 $x = \text{población en } 1990$
 $n = 31$
 $\hookrightarrow 2020$
 $a_{31} = 10^4$

Ejercicio 4

$$9a_n = 6a_{n-1} - a_{n-2} \quad a_0 = 6 \quad a_1 = 5$$

$$9a_n - 6a_{n-1} + a_{n-2} = 0$$

$$9x^2 - 6x + 1 = 0$$

$$\begin{array}{r} 3x \\ 3x \end{array} \quad \begin{array}{r} -1 \\ -1 \end{array}$$

$$x = 1/3$$

$$a_n = A\left(\frac{1}{3}\right)^n + B(n)\left(\frac{1}{3}\right)^n \quad \begin{array}{l} a_0 = 6 \\ a_1 = 5 \end{array}$$

$$a_0 = A\left(\frac{1}{3}\right)^0 + B(0)\left(\frac{1}{3}\right)^0$$

$$6 = A \quad \dots (I)$$

$$a_1 = A\left(\frac{1}{3}\right)^1 + B(1)\left(\frac{1}{3}\right)^1$$

$$5 = A/3 + B/3 \quad \dots (II)$$

$$5 = 6/3 + B/3$$

$$5 = 2 + B/3$$

$$9 = B$$

Reemplazando I
en II

$$a_n = 6\left(\frac{1}{3}\right)^n + 9(n)\left(\frac{1}{3}\right)^n$$

$$a_7 = 6\left(\frac{1}{3}\right)^7 + 9(7)\left(\frac{1}{3}\right)^7$$

$$a_7 = (6 + 63)\left(\frac{1}{3}\right)^7$$

$$a_7 = (69)\left(\frac{1}{3}\right)^7 = 0,03155$$