

1. Resuelva las siguientes recurrencias aplicando el método visto en clases para recurrencias de orden uno.

- $a_n = a_{n-1} + \binom{n-1}{3}, n \geq 4, a_3 = 0$

- $a_n = 2a_{n-1} + (-1)^n, n \geq 1, a_0 = 2$

- $a_n = 1.06a_{n-1} + 50, n \geq 1, a_0 = 50$

- $2a_n = na_{n-1} + 3 \cdot n!, n \geq 1, a_0 = 5. \text{ Resp. } 3 \cdot n! + n \frac{!}{2^{n-1}}$

- La relación de recurrencia para el número de secuencias en el alfabeto $\{1,2,3\}$ en las que no aparecen dígitos iguales consecutivos.

Resp. $a_n = 2a_{n-1}, n \geq 2, a_1 = 3$ y la forma cerrada es $a_n = 3 \cdot 2^{n-1}$

3. Resuelva las siguientes recurrencias utilizando el método de la ecuación característica:

a1. Para el número de formas de colocar banderas de diferente tipo en un asta de altura n (metros) usando tres tipos de banderas: las banderas rojas que tiene dos metros de alto, las banderas amarillas que tienen un metro de alto y las banderas azules con un metro de alto.

a2. $a_n = a_{n-2}, n \geq 2, a_0 = 0, a_1 = 0.$

a3. $a_n = -2a_{n-2} - a_{n-4}, n \geq 4, a_0 = a_1 = a_2 = a_3 = 1$