

Clase práctica 10

December 5, 2025

1. Encuentre una relación de recurrencia y resuelva (hallar su forma cerrada) en caso de que se pueda con los métodos estudiados:
 - (a) Cantidad de palabras de longitud n que no contengan dos letras a juntas (asuma que el alfabeto tiene 26 letras).
 - (b) Cantidad de cadenas ternarias de longitud n con una cantidad par de 0s.
 - (c) Cantidad de formas de descomponer a n en sumandos positivos donde el orden de los sumandos es importante.
 - (d) Cantidad de formas de descomponer a n en sumandos positivos donde el orden de los sumandos es importante y cada sumando es mayor que 1.
 - (e) Una permutación se dice especial si $\forall i : 1 \leq i \leq n - 1, \exists j : j > i$ tal que $|p_i - p_j| = 1$. Calcule el número de permutaciones especiales del conjunto $\{1, 2, \dots, n\}$.
 - (f) Cantidad de cadenas ternarias de longitud n que no tienen dos 0 juntos ni dos 1 juntos.
 - (g) Cantidad de desarreglos de tamaño n .
2. Demuestre que $F_{n+m} = F_{n+1}F_m + F_nFm - 1$, donde F_n representa el n -ésimo número de la sucesión de fibonacci.
3. Demuestre que $\sum_{k=0}^n F_k = F_{n+2} - 1$.
4. La sucesión de Lucas $\{L_n\}$ está definida de la siguiente forma: $L_n = L_{n-1} + L_{n-2}$ con $L_0 = 2$ y $L_1 = 1$. Pruebe que para $n \geq 1$ se cumple que $L_n = F_{n-1} + F_{n+1}$.