Ecuaciones de Recurrencia

Davis Garcia Fernandez

June 20, 2019

Ecuación de recurrencia de primer orden

Solución general a la ecuación de recurrencia:

$$S_{n+1} = aS_n + c \qquad \forall n \in \mathbb{N}$$

$$\begin{array}{lll} \text{Se da en dos partes:} & \text{Si } a=1, & S_n=S_0+nc & \forall n\in \mathbb{N} \\ & \text{Si } a\neq 1 & S_n=a^n[S_0-\frac{c}{1-a}]+\frac{c}{1-a} & \forall n\in \mathbb{N} \end{array}$$

2/5

Aplicación

Torres de Hanói

$$S_n = 2S_{n-1} + 1$$
 para cada $n \ge 2$



Ecuación de recurrencia de segundo orden

Teorema 1

$$S_n = A(r_1)^n + B(r_2)^n \text{ si } r_1 \neq r_2,$$

$$//Si \Delta \neq 0$$

Teorema 2

$$S_n = A(r)^n + Bn(r)^n \text{ si } r_1 = r_2 = r,$$

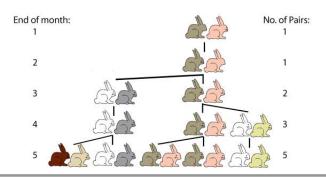
$$//\mathsf{Si}\ \Delta=0$$

4/5

Aplicación

Un modelo de cunicultura (Sucesión de Fibonacci)

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$$
 para cada $n \ge 2$



5/5