

Ecuaciones en diferencias

José Juan Hernández Cervantes

25 de septiembre de 2017

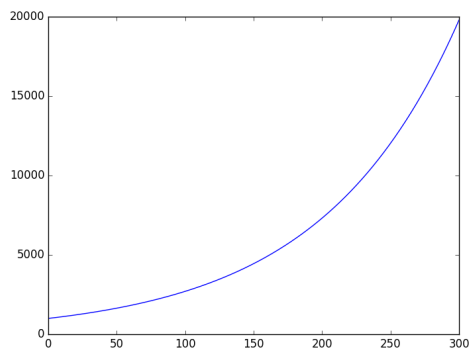
1 Ecuaciones de primer grado

1.1 Ecuaciones lineales

Una ecuación en diferencias de primer grado tiene la forma $x_{n+1} = ax_n$ donde a es una constante. La fórmula para resolver ecuaciones lineales es:

$$x_n = a^n x_0 \quad (1)$$

Por ejemplo, si iniciamos una inversión de 1000 pesos con un interes mensual del 1 % obtenemos lo siguiente :



Una ecuación afín en diferencias de primer grado tiene la forma $x_{n+1} = ax_n + b$ donde a es una constante.

$$x_n = a^n(x_0 - \alpha) + \alpha \quad (2)$$

Donde $\alpha = \frac{b}{1-a}$. Para deducir esta fórmula usamos que

$$\sum_{i=0}^{n-1} a^i = \frac{a^n - 1}{a - 1}$$

2 Ecuaciones de segundo grado