

# Tarea 3 de Introducción al Caos.

1.- Halle la distancia  $d[s, t]$  entre los itinerarios dados por:

a)  $s=(\overline{100})$ ,  $t=(\overline{001})$

b)  $s=(\overline{100})$ ,  $t=(\overline{010})$

c)  $s=(\overline{1011})$ ,  $t=(\overline{0101})$

2.- Muestre que  $f(x) = \begin{cases} 2x & \text{Si } 0 \leq x \leq \frac{1}{2} \\ 2(1-x) & \text{Si } \frac{1}{2} \leq x \leq 1 \end{cases}$  es caótica en el rango  $[0, 1]$

3.- Muestre que  $f(x) = \begin{cases} 3x & \text{Si } 0 \leq x \leq \frac{1}{2} \\ 3(1-x) & \text{Si } \frac{1}{2} \leq x \leq 1 \end{cases}$  es caótica en el rango  $[0, 1]$

4.- Genere el diagrama de órbitas de las funciones mostradas:

a)  $S_\lambda(x) = \lambda \sin(x)$ ;  $1 \leq \lambda \leq \pi$ ;  $0 \leq x \leq \pi$

b)  $C_\lambda(x) = \lambda \cos(x)$ ;  $-2.96 \leq \lambda \leq 0$ ;  $-\pi \leq x \leq \pi$

c)  $F_\lambda(x) = \lambda \left( x - \frac{x^3}{3} \right)$ ;  $1 \leq \lambda \leq \frac{3\sqrt{3}}{2}$ ;  $0 \leq x \leq \sqrt{3}$