

CIMAT

90DSI01

Sistemas Dinámicos

Septiembre 6, 2007

Tarea 4

Cada problema tienen un valor de dos puntos.

1. De un ejemplo de un sistema dinámico topológico con una órbita completa (*i.e.* $\mathcal{O}(x)$) densa pero sin órbita positiva densa.
2. Demuestre que el mapeo $F_\alpha : \mathbb{T}^2 \rightarrow \mathbb{T}^2, F_\alpha(x, y) = (x + \alpha, y + x) \bmod 1$ es topológicamente transitivo si y sólo si α es irracional.
3. Demuestre que una isometría no puede ser topológicamente mezclante si el espacio X tiene más de un punto.
4. Demuestre que el factor de un sistema topológicamente mezclante es también topológicamente mezclante.
5. Para (X, d) compacto, $f : X \rightarrow X$ continua, $\epsilon > 0$ y $n \in \mathbb{N}$ dados. Demuestre lo siguiente:
 - (a) $\text{sep}(n, \epsilon, f) < \infty$.
 - (b) $\text{span}(n, \epsilon, f) \leq \text{cov}(n, \epsilon, f)$.

Fecha de entrega: Septiembre 13, 2007 en clase.