Układy dynamiczne

Zadania domowe (seria VI)

Zadanie 1. Niech $f\colon [0,1] \to [0,1]$ będzie homeomorfizmem. Wykaż, że $h_{top}(f) = 0$.

Zadanie 2. Niech $f\colon \mathcal{S}^1 \to \mathcal{S}^1$ będzie ciągłym przekształceniem. Wykaż, że $h_{top}(f) \geqslant \log|\deg f|$. (Stopień przekształcenia f to różnica $F(x+1) - F(x)$, gdzie F jest podniesieniem f, a $\mathcal{S}^1 = \mathbb{R} \bmod 1$.)

Zadanie 3. Niech A będzie macierzą kwadratową $N \times N$ zero–jedynkową. Ciąg $(x_k)_{k=1}^n$ liczb ze zbioru $\{1, 2, \ldots, N\}$ nazywamy *dopuszczalnym*, jeśli dla każdego $1 \leqslant k < n$ zachodzi $a_{x_k x_{k+1}} = 1$. Wykaż, że liczba dopuszczalnych ciągów długości n takich, że $x_1 = i, x_n = j$ równa się wyrazowi a_{ij}^n macierzy A^m.

Układy dynamiczne

Zadania domowe (seria VI)

Zadanie 1. Niech $f\colon [0,1] \to [0,1]$ będzie homeomorfizmem. Wykaż, że $h_{top}(f) = 0$.

Zadanie 2. Niech $f\colon \mathcal{S}^1 \to \mathcal{S}^1$ będzie ciągłym przekształceniem. Wykaż, że $h_{top}(f) \geqslant \log|\deg f|$. (Stopień przekształcenia f to różnica $F(x+1) - F(x)$, gdzie F jest podniesieniem f, a $\mathcal{S}^1 = \mathbb{R} \bmod 1$.)

Zadanie 3. Niech A będzie macierzą kwadratową $N \times N$ zero–jedynkową. Ciąg $(x_k)_{k=1}^n$ liczb ze zbioru $\{1, 2, \ldots, N\}$ nazywamy *dopuszczalnym*, jeśli dla każdego $1 \leqslant k < n$ zachodzi $a_{x_k x_{k+1}} = 1$. Wykaż, że liczba dopuszczalnych ciągów długości n takich, że $x_1 = i, x_n = j$ równa się wyrazowi a_{ij}^n macierzy A^m.

Układy dynamiczne

Zadania domowe (seria VI)

Zadanie 1. Niech $f\colon [0,1] \to [0,1]$ będzie homeomorfizmem. Wykaż, że $h_{top}(f) = 0$.

Zadanie 2. Niech $f\colon \mathcal{S}^1 \to \mathcal{S}^1$ będzie ciągłym przekształceniem. Wykaż, że $h_{top}(f) \geqslant \log|\deg f|$. (Stopień przekształcenia f to różnica $F(x+1) - F(x)$, gdzie F jest podniesieniem f, a $\mathcal{S}^1 = \mathbb{R} \bmod 1$.)

Zadanie 3. Niech A będzie macierzą kwadratową $N \times N$ zero–jedynkową. Ciąg $(x_k)_{k=1}^n$ liczb ze zbioru $\{1, 2, \ldots, N\}$ nazywamy *dopuszczalnym*, jeśli dla każdego $1 \leqslant k < n$ zachodzi $a_{x_k x_{k+1}} = 1$. Wykaż, że liczba dopuszczalnych ciągów długości n takich, że $x_1 = i, x_n = j$ równa się wyrazowi a_{ij}^n macierzy A^m.

Układy dynamiczne

Zadania domowe (seria VI)

Zadanie 1. Niech $f\colon [0,1] \to [0,1]$ będzie homeomorfizmem. Wykaż, że $h_{top}(f) = 0$.

Zadanie 2. Niech $f\colon \mathcal{S}^1 \to \mathcal{S}^1$ będzie ciągłym przekształceniem. Wykaż, że $h_{top}(f) \geqslant \log|\deg f|$. (Stopień przekształcenia f to różnica $F(x+1) - F(x)$, gdzie F jest podniesieniem f, a $\mathcal{S}^1 = \mathbb{R} \bmod 1$.)

Zadanie 3. Niech A będzie macierzą kwadratową $N \times N$ zero–jedynkową. Ciąg $(x_k)_{k=1}^n$ liczb ze zbioru $\{1, 2, \ldots, N\}$ nazywamy *dopuszczalnym*, jeśli dla każdego $1 \leqslant k < n$ zachodzi $a_{x_k x_{k+1}} = 1$. Wykaż, że liczba dopuszczalnych ciągów długości n takich, że $x_1 = i, x_n = j$ równa się wyrazowi a_{ij}^n macierzy A^m.