Uvod v geometrijsko topologijo

Teoretična vprašanja

- Za poljubni različni točki T_4 prostora X obstaja zvezna funkcija $X \to \mathbb{R}$, ki ju loči.
- Vsak absolutni ekstenzor za normalne prostore je povezan s potmi.
- Če sta A in B retrakta prostora X, je tudi $A \cup B$ retrakt prostora X.
- Zaprta zgornja hemisfera S^n_+ je retrakt sfere S^n.
- Krožnica S^1 je retrakt prostora $\mathbb{R}^2 - \{a\}$ natanko tedaj, ko je $|a| < 1$.
- Če je $A \subset \mathbb{R}^n$ absolutni ekstenzor za razred normalnih prostorov, je A retrakt prostora $\mathbb{R}^n$.
- Ne obstaja zvezna surjekcija $B^2 \to S^1$.
- Če je S^0 retrakt prostora X, je X nepovezan.
- Grupa z diskretno topologijo je vedno topološka grupa.
- Vsak zaprt podprostor absolutnega ekstenzorja je absolutni ekstenzor.

Problemski nalogi

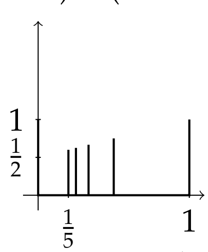
1. problem

Naj bo $X = A \cup B$, kjer sta A in B zaprti množici v X. Pokaži, da je prostor X normalen natanko tedaj, ko sta oba prostora A in B normalna.

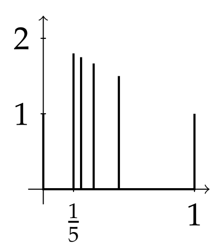
2. problem

Naj bo $a \in [0, \infty)$. Za vsak $n \in \mathbb{N}$ naj bo

$$X_n = \Big([0,1] \times \{0\}\Big) \cup \Big(\{0\} \times [0,1]\Big) \cup \Big(\cup_{i=1}^{n} \{\tfrac{1}{i}\} \times [0, (1 - \tfrac{1}{i})a + \tfrac{1}{i}]\Big).$$



X_5 za $a = \frac{1}{2}$



X_5 za $a = 2$

a. Pokaži, da je za vsak $n \in \mathbb{N}$ prostor X_n absolutni ekstenzor za razred normalnih prostorov.

b. Pokaži, da $X = \cup_{n=1}^{\infty} X_n$ absolutni ekstenzor za razred normalnih prostorov natanko tedaj, ko je $a = 0$.