

VAJE IZ SPLOŠNE TOPOLOGIJE V ŠTUDIJSKEM LETU 2009/2010
10. SKLOP

1. NALOGA

Za število $a \in (0, \infty)$ definiramo podprostor X_a ravnine \mathbb{R}^2 z naslednjim predpisom:

$$X_a = (\{0\} \times [0, a]) \cup ([0, 1] \times \{0\}) \cup \bigcup_{n=1}^{\infty} (\{\frac{1}{n}\} \times [0, 1]).$$

Ugotovi, za katera števila a je prostor X_a lokalno kompakten in za katera ni.

2. NALOGA

Dokaži, da prostor racionalnih števil \mathbb{Q} ni lokalno kompakten pri nobeni točki.

3. NALOGA

Naj bo (X, d) kompakten metrični prostor in naj bo $f: X \rightarrow X$ zvezna preslikava brez negibnih točk. Tedaj obstaja tako realno število $c > 0$, da je $d(x, f(x)) \geq c$, za vse $x \in X$.