

Uvod u topologiju – 16.11.2016. Dodatni zadaci za samostalan rad uz vježbe br. 7

[Z1] Neka je $f: X \rightarrow Y$ homeomorfizam. Tada za svako $A \subset X$ imamo:

- a) $A \subset X$ je otvoren (u X) akko je $f(A)$ otvoren (u Y)
- b) $A \subset X$ je zatvoren (u X) akko je $f(A)$ zatvoren (u Y)
- c) $f(\overline{A}) = \overline{f(A)}$
- d) $f(A^0) = (f(A))^0$
- e) $f(\text{Fr}A) = \text{Fr}(f(A))$
- f) A je okolina tačke $x \in X$ akko je $f(A)$ okolina tačke $f(x) \in Y$

[Z2] Dokazati:

- a) $[0,1] \approx [a,b]$ za sve $a,b \in \mathbb{R}, a < b$
- b) $(0,1) \approx (a,b)$ za sve $a,b \in \mathbb{R}, a < b$
- c) $(a,b) \approx (c,d)$ za sve $a,b,c,d \in \mathbb{R}, a < b, c < d$
- d) $(-1,1) \approx \mathbb{R}$

[Z3] Dokazati da je preslikavanje $f: (-1,1) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x}{1-|x|}$, homeomorfizam.

[Z4] Dokazati da je gustoća prostora topološka invarijanta.

[Z5] Dokazati da je težina prostora topološka invarijanta.