## 1. test iz Uvoda v geometrijsko topologijo

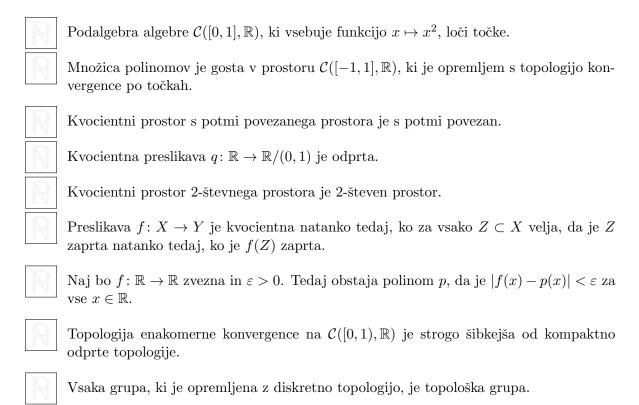
10. 4. 2018

Veliko uspeha!

## 1. naloga (5 točk)

Za vsako od spodnjih trditev v pripadajoči kvadratek čitljivo označi, če je trditev pravilna ziroma napačna .

Če ne veš, pusti kvadratek prazen, ker se nepravilni odgovor šteje negativno!



## 2. naloga (5 točk)

Prostor  $\mathcal{C}(\mathbb{R}, \mathbb{R})$  opremimo s kompaktno odprto topologijo. Naj bo  $A = \{f \in \mathcal{C}(\mathbb{R}, \mathbb{R}) \mid \text{obstaja } a \in \mathbb{R}, \text{ da je } \lim_{x \to \infty} f(x) = a\}.$ 

Topološka grupa G je  $T_2$  natanko tedaj, ko obstaja  $g \in G$ , da je  $\{g\}$  zaprta množica.

- 1. Ali je  $A \subset \mathcal{C}(\mathbb{R}, \mathbb{R})$  odprta?
- 2. Kaj je zaprtje množice  $A \subset \mathcal{C}(\mathbb{R}, \mathbb{R})$ ?
- 3. Ali je  $A \subset \mathcal{C}(\mathbb{R}, \mathbb{R})$  povezana s potmi?
- 4. Ali je preslikava  $F: A \to \mathbb{R}$ , podana s predpisom  $F(f) = \lim_{x \to \infty} f(x)$ , zvezna?
- 5. Ali je preslikava  $F: A \to \mathbb{R}$ , podana s predpisom  $F(f) = \lim_{x \to \infty} f(x)$ , odprta?

## 3. naloga (5 točk)

Naj bo  $X = (\mathbb{R} \times \{0\}) \cup ((-\infty, -1] \times [0, 1]) \cup ([1, \infty) \times [0, 1]).$ 

- 1. Naj bo  $(x,y) \sim (x',y')$  natanko tedaj, ko je (x,y) = (x',y') ali  $(|x| = |x'| \ge 1 \text{ in } y = y')$ . Poišči podprostor evklidskega prostora, ki je homeomorfen  $X/\sim$ .
- 2. Naj bo  $A = ((-\infty, -2] \times [0, 1]) \cup ([2, \infty) \times [0, 1])$  Poišči podprostor evklidskega prostora, ki je homeomorfen X/A.