

Rešitve sedme domače naloge

1. (a) Ni odprta, je zaprta, ni kompaktna, $\text{Int}(\mathbb{N}) = \emptyset$, $\text{Cl}(\mathbb{N}) = \mathbb{N}$.
 - (b) Ni odprta, je zaprta, je kompaktna, $\text{Int}(\mathbb{N} \cap [-100, 100]) = \emptyset$,
 $\text{Cl}(\mathbb{N} \cap [-100, 100]) = \{1, 2, \dots, 100\}$.
 - (c) Ni odprta, ni zaprta, ni kompaktna,
 $\text{Int}((0, 1] \cup [2, 3]) = (0, 1) \cup (2, 3)$,
 $\text{Cl}((0, 1] \cup [2, 3]) = [0, 1] \cup [2, 3]$.
 - (d) Ni odprta, ni zaprta, ni kompaktna, $\text{Int}(\{\frac{1}{n^2} \mid n \in \mathbb{N}\}) = \emptyset$,
 $\text{Cl}(\{\frac{1}{n^2} \mid n \in \mathbb{N}\}) = \{\frac{1}{n^2} \mid n \in \mathbb{N}\} \cup \{0\}$.
 - (e) Ni odprta, ni zaprta, ni kompaktna, $\text{Int}(\mathbb{Q}) = \emptyset$, $\text{Cl}(\mathbb{Q}) = \mathbb{R}$.
 - (f) Ni odprta, ni zaprta, ni kompaktna, $\text{Int}(\mathbb{Q} \cap [0, 1]) = \emptyset$,
 $\text{Cl}(\mathbb{Q} \cap [0, 1]) = [0, 1]$.
2. (a) Ni odprta, ni zaprta, ni kompaktna,
 $\text{Int} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x > 0, y > 0, x + y < 1\}$,
 $\text{Cl} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \geq 0, y \geq 0, x + y \leq 1\}$.
 - (b) Ni odprta, ni zaprta, ni kompaktna,
 $\text{Int} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 < x^2 + y^2 < 1\}$,
 $\text{Cl} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1\}$.
 - (c) Ni odprta, je zaprta, ni kompaktna, $\text{Int} = \emptyset$, $\text{Cl} = \mathbb{N} \times \mathbb{R}$.
 - (d) Ni odprta, ni zaprta, ni kompaktna, $\text{Int} = (0, 1) \times (0, 1)$, $\text{Cl} = [0, 1] \times [0, 1]$.
 - (e) Ni odprta, je zaprta, je kompaktna, $\text{Int} = \emptyset$, $\text{Cl} = [0, 1] \times \{0\}$
 - (f) Ni odprta, ni zaprta, ni kompaktna, $\text{Int} = \emptyset$,
 $\text{Cl} = \cup_{n \in \mathbb{N}} \{(\frac{k}{n}, \frac{1}{n}) \mid k = 0, 1, \dots, n\} \cup [0, 1] \times \{0\}$.