

**VAJE IZ SPLOŠNE TOPOLOGIJE V ŠTUDIJSKEM LETU 2009/2010,  
1. SKLOP**

1. NALOGA

Naj bosta  $a, b \in \mathbb{R}$  in  $a < b$ .

Pokaži, da obstaja zvezna bijekcija  $[0, 1] \rightarrow [a, b]$  z zveznim inverzom.

2. NALOGA

Pokaži, da obstaja zvezna bijekcija  $(0, 1) \rightarrow (0, \infty)$  z zveznim inverzom.

3. NALOGA

Naj bo  $S^1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 1\}$  standardna enotska krožnica.

Pokaži, da obstaja zvezna bijekcija  $S^1 \setminus \{(0, 1)\} \rightarrow \mathbb{R}$  z zveznim inverzom.

4. NALOGA

Pokaži, da obstaja zvezna bijekcija  $[0, \infty) \rightarrow S^1$ .

Je njen inverz tudi zvezen?

5. NALOGA

Pokaži, da je spodnjih 8 prostorov homeomorfnih.

$$X_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq y \leq 1 - |x|, y \neq 1\}$$

$$X_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1, y < 1\}$$

$$X_3 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1\} \setminus [0, 1] \times \{0\}$$

$$X_4 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1, y > 0\}$$

$$X_5 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 < 1, y \geq 0\}$$

$$X_6 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y \geq 0\} = \mathbb{R} \times [0, \infty) = \mathbb{R}_+^2$$

$$X_7 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \geq 0, y \geq 0\} = [0, \infty) \times [0, \infty)$$

$$X_8 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid |x| \leq 1, 0 \leq y < 1\} = [-1, 1] \times [0, 1)$$