

Teorija skupova
Prva školska zadaća
22. listopada 2019.

- (1) [1.5] Neka su A , B i C proizvoljni skupovi. Ispitajte odnos skupova

$$(B \setminus (A \cup C)) \Delta (C \setminus (B \setminus A)) \quad \text{i} \quad (A \cup B) \Delta (A \cup C).$$

Svoje tvrdnje argumentirajte dokazima, odnosno kontraprimjerima.

- (2) [2] Neka su R i S relacije na skupu \mathbb{R} zadane s

$$(x, y) \in R \quad \Leftrightarrow \quad \cos x = \cos y$$

i

$$(x, y) \in S \quad \Leftrightarrow \quad \left\lfloor \frac{x}{2\pi} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{y}{2\pi} \right\rfloor.$$

Je li relacija $S \circ R$ tranzitivna? Obrazložite svoj odgovor.

- (3) [1.5] Precizno definirajte bijekciju između skupova

$$((0, 1) \cup \{2\}) \times [0, 1) \quad \text{i} \quad [0, 1] \times [0, 1].$$

(Nije potrebno obrazlagati.)

Teorija skupova
Prva školska zadaća
22. listopada 2019.

- (1) [1.5] Neka su A , B i C proizvoljni skupovi. Ispitajte odnos skupova

$$(A \cap (B \setminus C)) \Delta ((A \cup B) \cap C) \quad \text{i} \quad (A \cap B) \Delta (B \cap C).$$

Svoje tvrdnje argumentirajte dokazima, odnosno kontraprimjerima.

- (2) [2] Neka su R i S relacije na skupu \mathbb{R} zadane s

$$(x, y) \in R \quad \Leftrightarrow \quad \sin x = \sin y$$

i

$$(x, y) \in S \quad \Leftrightarrow \quad \left\lceil \frac{x}{2\pi} \right\rceil = \left\lceil \frac{y}{2\pi} \right\rceil.$$

Je li relacija $R \circ S$ simetrična? Obrazložite svoj odgovor.

- (3) [1.5] Precizno definirajte bijekciju između skupova

$$(\{-1\} \cup \langle 0, 1 \rangle) \times \langle 0, 1 \rangle \quad \text{i} \quad \langle 0, 1 \rangle \times \langle 0, 1 \rangle.$$

(Nije potrebno obrazlagati.)