

PISMENI ISPIT IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE I

1. Neka su x i y sudovi. Lukasiewiczova operacija $x \downarrow y$ je prema definiciji istinita onda i samo onda ako su i x i y lažni sudovi. Izrazite negaciju $\neg$ i disjunkciju $\vee$ pomoću operacije $\downarrow$.

2. Dokažite da za proizvoljne skupove A, B vrijedi

$$A \triangle B = (A \cup B) \setminus (A \cap B).$$

3. Funkcija $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ zadana je formulom

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & x \leq 1 \\ 3 - x, & x > 1 \end{cases}.$$

(a) Odredite skupove $f(\{-1, 2\})$, $f^{-1}(\{1\})$.

(b) Provjerite je li dana funkcija injekcija, surjekcija, bijekcija.

4. Za koje vrijednosti parametara a, b polinom $g(x) = x^3 + ax^2 + bx + 5$ ima bar jednu cjelobrojnu nultočku i pri dijeljenju s $x + 1$ daje ostatak -2?

5. Nađite sva rješenja jednadžbe

$$6x^5 - 17x^4 + 2x^3 - 14x^2 - 4x + 3 = 0.$$