

Задаци - седма недеља

задаци са * су посебно важни

1. * Нека су $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$ непрекидне функције за које важи $f(0) = g(0)$. Доказати да је тада функција $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}$,

$$h(x) = \begin{cases} f(x), & x \leq 0 \\ g(x), & x > 0 \end{cases}$$

непрекидна.

2. Доказати да је $\log_a : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ ($a > 0$, $a \neq 1$) непрекидна функција.
3. * Нека су $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ функције непрекидне у $x_0 \in \mathbb{R}$ и нека важи $g(x_0) \neq 0$.
- (a) Доказати да је функција $\frac{f}{g}$ дефинисана у некој околини тачке x_0 .
- (b) Доказати да је функција $\frac{f}{g}$ непрекидна у x_0 .
4. * Наћи домен и испитати непрекидност функција $\operatorname{tg} x$ и x^x .