

ANALIZA 1
11. domača naloga

(1) Za vsako od funkcij, ki so dane s spodnjimi predpisi, določi definicijsko območje.

(a) $\frac{1}{\sqrt{x^2 + x - 2}}$ (b) $\arcsin \frac{x-1}{2x}$ (c) $\sqrt{\ln \frac{5x-x^2}{4}}$ (d) $\ln \frac{x+1}{x-3}$

(a) $(-\infty, -2) \cup (1, \infty)$. (b) $(-\infty, -1] \cup [\frac{1}{3}, \infty)$. (c) $[1, 4]$. (d) $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$.

(2) Poenostavi izraz $\sin(2 \arccos x)$.

Za $x \in [-1, 1]$ velja $\sin(2 \arccos x) = 2x\sqrt{1-x^2}$.

(3) Funkcija f je dana s predpisom $f(x) = \arcsin(2 \cos x)$.

(a) Določi definicijsko območje D_f funkcije f .

(b) Dokaži, da je funkcija f injektivna na množici $[0, \pi] \cap D_f$.

(c) Določi zalogo vrednosti Z_f funkcije f .

$D_f = \cup_{k \in \mathbb{Z}} [\frac{\pi}{3} + \pi k, \frac{2\pi}{3} + \pi k]$ in $Z_f = [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$.

(4) Naj bo preslikava f dana s predpisom

$$f(x) = \arcsin(|x| - 1 + |x + 2|).$$

Določi definicijsko območje D_f in zalogo vrednosti Z_f funkcije f . Poišči preslikavo $g: Z_f \rightarrow D_f$, za katero velja

$$f \circ g = id_{Z_f}.$$

Ali je preslikava g inverz preslikave f ?

$D_f = [-2, -1]$, $Z_f = \{\frac{\pi}{2}\}$. Funkcijo g lahko definiramo s predpisom $g(\frac{\pi}{2}) = -2$. Preslikava g ni inverz preslikave f .

(5) Za vsako od funkcij, ki so dane s spodnjimi predpisi, ugotovi, ali je soda oziroma liha.

(a) $x^4 - 6$ (b) $x^5 + 6x$ (c) $x \frac{e^{\frac{1}{x}} + 1}{e^{\frac{1}{x}} - 1}$
(d) $x \cos x$ (e) $\ln(x^2 + x)$ (f) $\arctg \sin x$

(a) Soda. (b) Liha. (c) Soda. (d) Liha. (e) Ni ne soda ne liha. (f) Liha.