

Svojstva funkcija

1. Među funkcijama $f(x) = \frac{\sqrt{x-x^3}}{2+x}$, $g(x) = \frac{a^{2x}-1}{a^x}$, $h(x) = \ln \frac{2x-1}{2x+1}$ i

$k(x) = x \sin x + 3x^4 - \operatorname{tg}^2 x$ odrediti neparne.

Rješenje: g i h

2. Odrediti temeljne periode funkcija $f(x) = \operatorname{ctg} \frac{2\pi x}{5}$, $g(x) = 3 \sin\left(\frac{1}{2}x\right) - \frac{2}{3} \operatorname{tg}\left(\frac{1}{3}x\right)$ i

$h(x) = \cos^2 x$.

Rješenje: $T_f = \frac{5}{2}$, $T_g = 12\pi$, $T_h = \pi$

3. Zadane su funkcije $f(x) = (a-1)x + 2$ i $g(x) = x^2 - x + a$. Za koje $a \in \mathbb{R}$ funkcija $g \circ f$ poprima pozitivne vrijednosti na cijelom svom području definicije?

Rješenje: $a \in \left(\frac{1}{4}, \infty\right)$

4. Za funkcije $f(x) = 2^{-x} + 1$ i $g(x) = 2x - 1$ riješiti jednadžbu $(f \circ g)(x) < (g \circ f)(x)$.

Rješenje: $x \in (0, \infty)$

5. Odrediti inverznu funkciju funkcije $f(x) = -2 \log_{\frac{1}{2}}(x-1) + 3$.

Rješenje: $f^{-1}(x) = (\sqrt{2})^{x-3} + 1$