



Lastnosti funkcij

Naloga 1. Dana je funkcija $f(x) = |x - 1| + 2$.

- a) Nariši njen graf.
- b) Zapiši intervale naraščanja in padanja.
- c) Ali je funkcija omejena?
- d) Računsko in grafično potrdi in razloži sodost oziroma lihost funkcije.

Naloga 2. Ugotovi, katere izmed funkcij spodaj so sode in katere so lihe.

- a) $f(x) = \frac{x^2}{(x-3)^4}$
- b) $g(x) = \frac{x}{x^2+1}$
- c) $h(x) = |x| + 3x^4$

Naloga 3. Dana je funkcija $g(x) = 2^x - 1$.

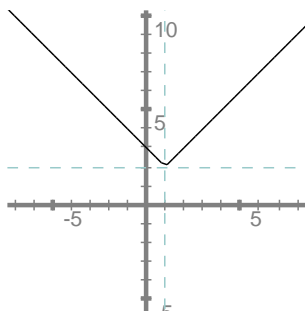
- a) Tabeliraj funkcijo na intervalu $[-3, 3]$ s korakom 1.
- b) Zapiši presečišča grafa funkcije s koordinatnima osema in nariši njen graf.
- c) Zapiši intervale naraščanja oziroma padanja.
- d) Zapiši zalogo vrednosti na tem intervalu. Ali je omejena? Kaj je z omejenostjo, če je definicijsko območje množica vseh realnih števil?

Naloga 4. Dokaži ali ovrži spodnje trditve.

- a) Vsota sodih funkcij je soda funkcija.
- b) Produkt lihih funkcij je soda funkcija.
- c) Če je S množica vseh sodih funkcij in L množica vseh lihih funkcij, potem je $S \cup L$ množica vseh funkcij.

**Naloga 1.**

- a) Glej sliko 1.
 b) Pada na $(-\infty, 1)$ in narašča na $(1, \infty)$.
 c) Funkcija je omejena navzdol z $m = 2$, navzgor je neomejena.
 d) Funkcija ni niti soda niti liha.



Slika 1: Naloga 1 a.

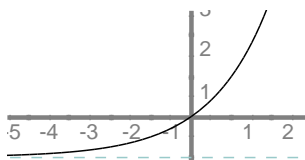
Naloga 2. a) niti soda, niti liha b) liha c) soda

Naloga 3.

a)

| | | | | | | | |
|-----|----------------|----------------|----------------|---|---|---|---|
| x | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| y | $-\frac{7}{8}$ | $-\frac{3}{4}$ | $-\frac{1}{2}$ | 0 | 1 | 3 | 7 |

- b) Glej sliko 2. Ker je $f(0) = 0$, je tudi ničla pri $x = 0$.
 c) Funkcija je povsod naraščajoča. d) $Z_f = [-\frac{7}{8}, 7]$, na tem intervalu je omejena; na celotni realni osi je omejena navzdol z $m = -1$, navzgor je neomejena.



Slika 2: Naloga 2 b.

Naloga 4. a) Drži, saj je $(f + g)(-x) = f(-x) + g(-x) = f(x) + g(x) = (f + g)(x)$, kjer sta f in g sodi funkciji.

b) Drži, saj je $f(-x) \cdot g(-x) = -f(x) \cdot (-g(x)) = f(x)g(x)$.

c) Ni res, saj obstajajo funkcije, ki niso niti sode niti lihe.