

Računarski praktikum 2 (p)

10. vježbe

10.05.2013 - 14-16 h (Pr3)

1. Definirajte funkciju

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ \ln(1+x) & 0 < x \leq 5 \\ x - 5 + \ln 6 & x > 5 \end{cases}$$

i nacrtajte joj graf na segmentu $[-2, 7]$. Graf funkcije treba biti crvene boje te koordinatne osi moraju imati imena *apscisa* i *ordinata*.

2. Nacrtajte funkciju $f(x) = e^{-x^2}$ crvenom i njezinu drugu derivaciju zelenom bojom na segmentu $[-3, 3]$.

3. Nacrtajte u elipsu danu jednadžbom

$$\frac{(x-1)^2}{9} + \frac{(y-3)^2}{4} = 1.$$

Unutrašnjost elipse obojite zelenom bojom. Dodajte kvadrat crvene boje duljine stranice 2 čije se središte podudara sa središtem elipse.

4. Niz *Fibonaccijevih brojeva* je niz a_n definiran s

$$a_0 = a_1 = 1, \quad a_n = a_{n-1} + a_{n-2}, \quad n \geq 2.$$

(a) Odredite 15. član Fibonaccijevog niza.

(b) Usporedite kvocijent 21. i 20. člana s omjerom zlatnog reza $\phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$.

(c) Ispišite prvih 10 članova niza s neparnim indeksom.

5. Nacrtajte sljedeće krivulje dvije krivulje jednu do druge zajedno s imenima, ako su im jednadžbe u polarnom, odnosno parametarskom obliku dane s

(a) kardioida

$$r = 1 + \cos \varphi, \quad \varphi \in [0, 2\pi]$$

(b) astroida

$$x(t) = \cos^3 t, \quad y(t) = \sin^3 t, \quad t \in [0, 4\pi].$$