

## Računarski praktikum 2 (p)

### 10. vježbe

10.05.2013 - 12-14 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 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 obliku dane s

- (a) kardioida

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

- (b) astroida

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