

Sreda

## 4. naloga

### Iskanje ničel funkcij

#### 1. naloga

Napišite program, ki bo poiskal vse ničle naslednje funkcije z bisekcijo in vse ekstreme na intervalu  $[-2\pi, 6\pi]$  z metodo zlatega reza

$$p(x) = x - 3\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$$

Vrednosti naj imajo natančnost  $10^{-3}$ . Polinom na začetku narišite s programom gnuplot.

#### 2. naloga

Napišite program, ki bo z iterativno metodo poiskal ničlo funkcije

$$f(x) = x - e^{-x}$$

Vrednost naj ima natančnost  $10^{-8}$ .

#### 3. naloga

Napišite program, s tangentno metodo z natančnostjo  $10^{-5}$  poišče vse kompleksne ničle polinoma

$$p(x) = 0,1x^5 - 3x^3 + 5$$

#### 4. naloga

Napišite program, ki vam s pomočjo Newtonove metode izračuna  $\ln 5$ .

#### 5. naloga

Pri določanju potrebne moči za tok tekočin skozi cevi potrebujemo faktor trenja. Če je tok turbulenten in imajo cevi gladko površino, nam faktor trenja določa enačba

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = 0,8685 \ln(\text{Re}\sqrt{f}) - 0,8$$

$f$  je Moodyev faktor trenja, ki ima pozitivno vrednost manjšo od 0,1.  $\text{Re}$  je Reynoldsovo število. Določi faktor trenja pri za naslednja Reynoldsova števila 5000, 12000, 20000, in 50000. Napišite še program, ki tabelira faktor trenja kot funkcijo Reynoldsovega števila.