

Torek

## 4. naloga

### Iskanje ničel funkcij

#### 1. naloga

Napišite program, ki bo poiskal vse ničle naslednjega polinoma z bisekcijo in vse ekstreme z metodo zlatega reza

$$p(x) = x^5 - 2x^4 - x^2 + 4$$

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

$$f(x) = x - \cos x$$

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

#### 3. naloga

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

$$p(x) = 0,1x^4 - 2x^3 - 1,5x^2 + 3x - 4,5$$

#### 4. naloga

Napišite program, ki vam s pomočjo Newtonove metode izračuna  $\sqrt[5]{5}$ .

#### 5. naloga

Kolikšen je volumen 2.05 mol dušika pri tlaku 1 bar, temperaturi 29 °C. Van der Waalsovi konstanti za dušik sta  $a = 1,408 \text{ l}^2\text{atm/mol}^2$  in  $b = 0.03913 \text{ l/mol}$ ? Napišite še program, ki vam tabelira tlak kot funkcijo volumna za izbrano temperaturo.