

4. cvičení

NUMERICKÁ MATEMATIKA

Metoda regula-falsi

- 1) S chybou menší než $\epsilon = 0,0005$ najděte přibližné řešení rovnice:
a) $e^x - 2x - 2 = 0$, b) $x^4 - x^3 + 2x^2 - 8 = 0$.
- 2) S chybou menší než $\epsilon = 0,00001$ najděte přibližné řešení rovnice: $2x + \sin x - 1 = 0$.

Rozklad na parciální zlomky

- 1) Rozložte na součet polynomu a parciálních zlomků funkci $f(x) = \frac{x^2 + x}{x^2 + 4x - 12}$.
- 2) Rozložte na součet polynomu a parciálních zlomků funkci $f(x) = \frac{3x^2 + 2x - 3}{x^3 - 1}$.
- 3) Rozložte na součet polynomu a parciálních zlomků funkci $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2 + x}{x^2 + 4x + 4}$.
- 4) Rozložte na součet polynomu a parciálních zlomků funkci $f(x) = \frac{x + 1}{x^5 + 2x^4 + x^3}$.
- a) Rozložte na součet polynomu a parciálních zlomků funkci $f(x) = \frac{x^3 - 6x - 1}{x^2 - x - 6}$.
- b) Rozložte na součet polynomu a parciálních zlomků funkci $f(x) = \frac{-x^2 + 4x - 2}{x^3 - 5x^2 + 10x - 8}$.
- c) Rozložte na součet polynomu a parciálních zlomků funkci $f(x) = \frac{x^4 - 6x^3 + 7x^2 + 11x - 12}{x^2 - 6x + 9}$.
- d) Rozložte na součet polynomu a parciálních zlomků funkci $f(x) = \frac{4x^4 - 10x^3 - x^2 + 4x - 2}{x^5 - 2x^4 + x^3}$.

Interpolační polynom (Lagrangeův a Newtonův tvar)

- 1) Najděte interpolační polynom procházející body: $[-2; 1]$, $[1; 5]$, $[2; 0]$, $[4; 2]$.
- 2) Najděte interpolační polynom procházející body: $[0; 3]$, $[1; 0]$, $[5; 2]$, $[6; 6]$.
- 3) Najděte interpolační polynom procházející body: $[1; 0]$, $[2; 3]$, $[3; 2]$.
- 4) Najděte interpolační polynom procházející body: $[0; 3]$, $[1; 0]$, $[5; 2]$.
- 5) Najděte interpolační polynom procházející body: $[0; 2]$, $[1; 6]$, $[3; 0]$, $[4; -2]$.