

### 3. cvičení

---

#### Rozklad polynomu (opakování SŠ)

- 1) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $2x^2 - x - 1$ .
- 2) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $x^7 + x^4$ .
- 3) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $x^6 - 2x^4 - 4x^2 + 8$ .
- a) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $3x^2 + 2x - 1$ .
- b) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $x^6 - 4x^2$ .
- c) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $2x^3 + x^2 - 8x - 4$ .

#### Hornerovo schéma

- 5) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $3x^4 + 2x^3 - 28x^2 - 18x + 9$ .
- 6) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $x^5 + 6x^4 + 9x^3 - 3x^2 - 10x - 3$ .
- 7) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 11x - 6$ .
- \*) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $-2x^5 - x^4 + 13x^3 + 22x^2 + 10x - 12$ .
- d) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $2x^4 + x^3 - 26x^2 + 11x + 12$ .
- e) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $3x^5 - x^4 - 8x^3 + 5x + 1$ .
- f) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 7x + 6$ .
- \*) Rozložte na součin a najděte kořeny polynomu:  $-2x^5 - x^4 + 13x^3 + 22x^2 + 10x - 12$ .

#### Dělení polynomu polynomem (opakování SŠ)

- 10) Vydělte:  $(x^3 - 5x^2 + 5x - 2) : (x - 4)$ .

#### Znaménko polynomu

- 11) Určete znaménko polynomu:  $f(x) = x^4(x + 2)(x - 1)^5(x - 3)^2(x + 1)^3$ .

## Znaménko racionálně lomené funkce

12) Určete znaménko a  $D(f)$  funkce:  $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 2x - 8}$ .

13) Určete znaménko a  $D(f)$  funkce:  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^3 - 1}$ .

14) Určete znaménko a  $D(f)$  funkce:  $f(x) = \frac{(x - 2)(x + \frac{1}{4})^6(x - 1)^3(x^2 + x + 1)^3}{x(x + 3)^5(x - 4)^2(x^2 + 9)}$ .

g) Určete znaménko a  $D(f)$  funkce:  $f(x) = \frac{3x^2 + 8x - 3}{x^2 + 4x + 4}$ .

h) Určete znaménko a  $D(f)$  funkce:  $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 3x - 4}$ .

## NUMERICKÁ MATEMATIKA

### Metoda bisekce (půlení intervalů)

16) S chybou menší než  $\epsilon = 0,005$  najděte přibližné řešení rovnice:

a)  $e^x - 2x - 2 = 0$ ,      b)  $x^4 - x^3 + 2x^2 - 8 = 0$ .

17) S chybou menší než  $\epsilon = 0,00001$  najděte přibližné řešení rovnice:  $2x + \sin x - 1 = 0$ .