

PŘÍKLAD 1. [3 body] Sestrojte Lagrangeův interpolační polynom, je-li dáno:

| | | | |
|----------|----|----|---|
| x_i | -1 | 1 | 3 |
| $f(x_i)$ | 2 | -2 | 1 |

PŘÍKLAD 2. [3 body] Určete rovnici tečny k funkci

$$f(x) = \frac{\sin x}{x}$$

v bodě $[\frac{\pi}{6}, ?]$.

PŘÍKLAD 3. [3 body] Spočtěte limitu

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x - \operatorname{tg} x}.$$

PŘÍKLAD 4. [3 body] Určete definiční obor funkce

$$f(x) = \frac{\ln(x+2)}{\sqrt{x^2 - 3x + 2}}.$$

PŘÍKLAD 5. [3 body] Určete intervaly monotonie a lokální extrémů funkce

$$f(x) = xe^{-2x}.$$

PŘÍKLAD 6. [5 body] Vyšetřete průběh funkce

$$y = \frac{(x+1)^3}{(x-1)^2}$$

a načrtněte její graf.

Při vyšetřování průběhu funkce určete zejména:

- definiční obor,
- symetrii funkce (sudost, lichost) a její periodičnost,
- body nespojitosti a jejich druh,
- nulové body funkce,
- intervaly monotonie a lokální extrémů (včetně určení typu extrému),
- inflexní body a intervaly konvexnosti a konkávnosti funkce,
- asymptoty funkce.