

## Limity, monotonie, obor hodnot

1a Vypočtete limity funkce  $f$  v bodech 1, 3,  $\pm\infty$

$$f(x) = \frac{x^2 - x}{x^2 - 4x + 3}$$

1b V bodech 2, -3,  $\pm\infty$

$$f(x) = \frac{x^4 + x - 3}{x^2 + x - 6}$$

1c V bodech  $\pm 1$ ,  $\pm\infty$

$$f(x) = \frac{x^4 - 1}{x^3 - 1}$$

1d V bodech  $\pm 1$ ,  $\pm\infty$

$$f(x) = \frac{x^3 - 1}{x^4 - 1}$$

1e V bodech  $\pm 1$ ,  $\pm\infty$

$$f(x) = \frac{x^4 + x^2 - 2}{x^2 + x - 2}$$

1f V bodech  $\pm 1$ ,  $\pm\infty$

$$f(x) = \frac{2x + \sqrt{x^2 + 3}}{x^8 - 1}$$

1g V bodech 0, 1,  $\pm\infty$

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

2a–g Ke každé limitě, kterou počítáte, napište její definici a načrtněte graf funkce v okolí bodů, ve kterých limitu počítáte.

3. Pro funkce z 1a–g určete definiční obor. Dokážete z vypočtených limit určit obor hodnot?

4a Určete definiční obor a obor hodnot funkce  $f$  (funkce jsou z předešlého týdne)

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

4b

$$f(x) = \sqrt{6x - x^3}$$

4c

$$f(x) = \sqrt{3\sqrt{x} - x}$$

4d

$$f(x) = \frac{x + 1}{\sqrt{x^2 + 3x + 3}}$$

4e

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}$$

5. Vypočtete derivaci funkce  $f(x) = \sqrt{2 - x - x^2}$  oběma způsoby

(a) Pomocí definice derivace.

(b) Použitím vzorce.