Průběhy funkcí.

Při vyšetření průběhu funkce nás zajímá:

- Definiční obor, sudost, lichost, periodicita nebo jiné symetrie.
- Spojitost funkce (maximální intervaly, na nichž je funkce spojitá).
- Derivace (i jednostranná a nevlastní) všude, kde existuje. Někdy se hodí i jednostranné limity derivace v bodech mimo definiční obor.
- Maximální intervaly monotónie, extrémy. Obor hodnot.
- Maximální intervaly konvexity/konkávnosti, inflexní body.
- Cílem je co nejpřesnější nákres grafu funkce.

Vyšetřete průběh funkce.

1. $$f(x) = \sqrt[3]{|x|^3 + |b|^3}$$

2. $$f(x) = \exp(-x^2)$$

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

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

5. $$f(x) = x \exp x$$

6. $$f(x) = \exp\left(-1/x\right)$$

7. $$f(x) = \arcsin\left(\frac{1 + x}{1 - 2x}\right)$$

8. $$f(x) = \arcsin\left(\frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}\right)$$

9. $$f(x) = \frac{2 \operatorname{sgn} x}{x^2 + 1}$$

10. $$f(x) = \ln|\operatorname{tg}(x/4)|$$

11. $$f(x) = 3x - x^3$$

12. $$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 5x + 6}$$

13. $$f(x) = \sqrt{8x^2 - x^4}$$

14. $$f(x) = \frac{\cos x}{\cos 2x}$$

15. $$f(x) = \exp(-2x) \sin^2 x$$