

Cvičení 11

Příklad 1 (Průběh funkce). Vyšetřete průběh následujících funkcí:

(a) $\sin x + \cos^2 x$

(f) $\arccos \frac{2 \log x}{1 + \log^2 x}$

(b) $e^{\arctan \frac{1}{x^2-1}}$

(g) $x^{\frac{1}{x}}$

(c) e^{-x^2+3x-7}

(h) $|\cos x|^{\sin x}$

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

(i) $\frac{x^3}{\sqrt{|x^4-1|}}$

(e) $\arccos(\cos^2 x)$

(j) $(\log |x|)^3 - 3 \log |x|$

Postup vyšetřování průběhu funkce:

1. Určíme definiční obor a obor spojitosti funkce.
2. Zjistíme symetrie funkce: lichost, sudost, periodicitu.
3. Dopočítáme limity v „krajních bodech definičního oboru“.
4. Spočteme první derivaci, určíme intervaly monotonie a nalezneme lokální a globální extrémy. Určíme obor hodnot.
5. Spočteme druhou derivaci a určíme intervaly, kde je funkce konvexní nebo konkávní. Určíme inflexní body.
6. Vypočteme asymptoty funkce.
7. Načrtneme graf funkce.

Cvičení 11 - výsledky

Příklad 1

