

10.2.12 Průběh funkce III (prohnutí)

- Př. 1:** Funkce $y = f(x)$ má lokální minimum v bodě $[1,1]$ a lokální maximum v bodě $[5;4]$. V intervalu $\langle 1;5 \rangle$ je funkce rostoucí (její první derivace je v tomto intervalu kladná). Nakresli různé možnosti, jak může vypadat graf této funkce pro $x \in \langle 1;5 \rangle$.
- Př. 2:** Analogicky podle předchozího postupu odvoď a vyslov definici funkce, která je v intervalu I konkávní (má tvar „kopečku“).
- Př. 3:** Nakresli obrázek zadané funkce a rozhodni zda jsou v daném intervalu konvexní, ryze konvexní, konkávní, ryze konkávní nebo zda nemají žádnou z těchto vlastností.
- a) $y = x^2$ v intervalu $\langle -4;4 \rangle$ b) $y = |x|$ v intervalu $\langle -4;4 \rangle$
c) $y = |x|$ v intervalu $\langle 1;5 \rangle$ d) $y = x^3$ v intervalu $\langle -3;3 \rangle$
- Př. 4:** Nakresli analogický obrázek, najdi kritérium a sestav definici pro funkci, která je v bodě x_0 ryze konkávní.
- Př. 5:** Urči intervaly konvexnosti a konkávnosti funkce $y = x^3$.
- Př. 6:** Najdi inflexní body funkce $y = 3x^4 - 4x^2$. Urči, kdy je funkce konvexní a konkávní.
- Př. 7:** Urči inflexní body funkce $y = \frac{x}{x^2 + 1}$.