

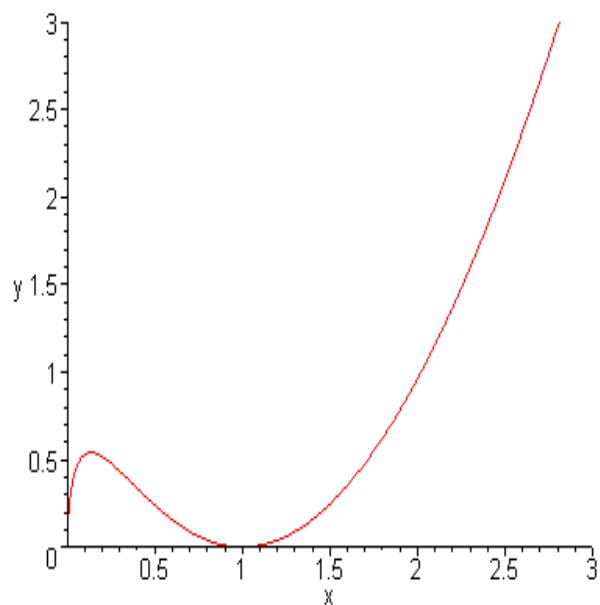
1 Průběh funkce

Máme-li zjistit průběh funkce f , budeme postupně řešit následující úlohy

1. Z předpisu $y = f(x)$
 - (a) určíme definiční obor, obor hodnot, průsečíky s osami (tj. body, kde platí $f(x) = 0$, resp. bod $y = f(0)$), intervaly, kde je f kladná resp. záporná,
 - (b) rozhodneme, zda je f sudá, lichá nebo periodická,
 - (c) rozhodneme o spojitosti funkce v definičním oboru a vyšetříme limitní vlastnosti funkce v bodech nespojitosti a v hraničních bodech definičního oboru.
2. Z předpisu $y' = f'(x)$
 - (a) určíme definiční obor D' derivace,
 - (b) určíme intervaly monotonie, lokální a absolutní extrémů,
 - (c) limitně určíme derivace v bodech $D(f) \setminus D'$.
3. Z předpisu $y'' = f''(x)$
 - (a) určíme intervaly konvexnosti a konkávnosti,
 - (b) určíme inflexní body.
4. Určíme hodnoty funkce v lokálních extrémech a inflexních bodech. (I když to není nezbytné, je na tomto místě užitečné sestavit tabulku toho, co jsme doposud při rozboru získali. Takto přehledně zapsané výsledky nám pak umožní lépe nakreslit graf funkce.)
5. Pokud existují, vypočítáme rovnice asymptot.
6. Nakreslíme graf funkce.

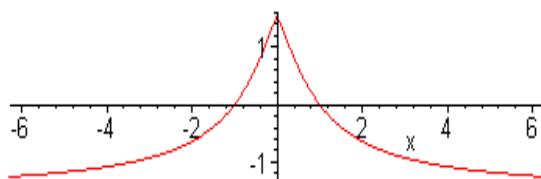
Příklad 1.1. Mějme funkci $f : y = x \cdot \ln^2 x$.

1. Dodefinujte funkci v bodě $x = 0$ tak, aby byla spojitá.
2. Určete pak průběh funkce.



Obr.: Graf funkce $f : y = x \cdot \ln^2 x$.

Příklad 1.2. Určete průběh funkce $f : y = \arcsin \frac{1 - x^2}{1 + x^2}$



Obr.: Graf funkce $f : y = \arcsin \frac{1 - x^2}{1 + x^2}$.