Vázaný extrém

$$f(x,y) = y + \operatorname{arctg}(x+2) \qquad M: y(x+1) = 1$$

$$y = \frac{1}{x+1}$$

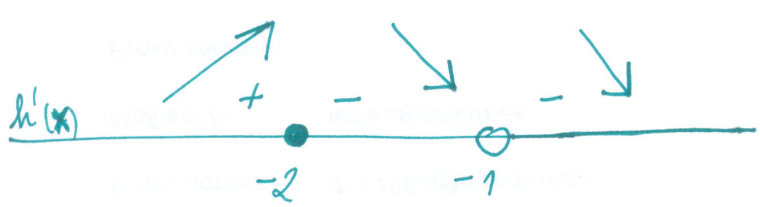
I) $h(x) = \dfrac{1}{x+1} + \operatorname{arctg}(x+2)$ Def $x \neq -1$ $x \in (-\infty, \infty) \setminus \{-1\}$

II) $h'(x) = \dfrac{-1}{(x+1)^2} + \dfrac{1}{1+(x+2)^2} = \dfrac{-[(x+2)^2+1] + (x+1)^2}{(x+1)^2 \cdot [1+(x+2)^2]} = \dfrac{-x^2-4x-4-1+x^2+2x+1}{(x+1)^2 \cdot [1+(x+2)^2]}$

$= \dfrac{-2x-4}{(x+1)^2[1+(x+2)^2]} = \dfrac{-2(x+2)}{(x+1)^2[1+(x+2)^2]}$

III) Nulové body: čitatel: $x+2=0$

$x = -2$



v bodě $[-2, -1]$ je ostré lokální vázané maximum.

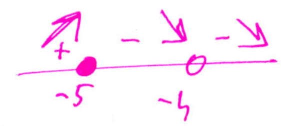
(Monotonie: funkce s předpisem $h(x) = \dfrac{1}{x+1} + \operatorname{arctg}(x+2)$

je rostoucí na intervalu $(-\infty, -2\rangle$

klesající na intervalu $\langle -2, -1) \cup (-1, \infty)$)

Velice podobný příklad:

$$f(x,y) = y + \operatorname{arctg}(x+5) \qquad M: (x+4) = 1$$



v bodě $[-5, -1, -5]$ je ostré lokální vázané maximum