Vázané extrémy

$$f(x,y)=\frac{x-3}{\sqrt{y+2}} \qquad M:\ y-x^2-4=0$$

I) Vyjádření jedné proměnné z podmínky M

$$y=x^2+4$$

II) Vznik nové funkce o 1 proměnné

$$h(x)=\frac{x-3}{\sqrt{(x^2+4)+2}}=\frac{x-3}{\sqrt{x^2+6}}$$

III) Derivace funkce h

$$h'(x)=\frac{(1-0)\sqrt{x^2+6}-(x-3)\cdot\frac{1}{2\sqrt{x^2+6}}\cdot 2x}{x^2+6}=$$

$$=\frac{\sqrt{x^2+6}-\frac{\cancel{2}x(x-3)}{\cancel{2}\sqrt{x^2+6}}}{x^2+6}=\frac{\sqrt{x^2+6}-\frac{(x^2-3x)}{\sqrt{x^2+6}}}{x^2+6}=\frac{\frac{(x^2+6)-(x^2-3x)}{\sqrt{x^2+6}}}{x^2+6}=$$

$$=\frac{\frac{\cancel{x^2}+6\cancel{-x^2}+3x}{\sqrt{x^2+6}}}{x^2+6}=\frac{\frac{3(2+x)}{\sqrt{x^2+6}}}{x^2+6}=\frac{3(2+x)}{\sqrt{x^2+6}}\cdot\frac{1}{(x^2+6)}$$ jmenovatel stále KLADNÝ

IV) Nulový bod $2+x=0$

$$\underline{\underline{x=-2}}$$

$\ominus$ $\oplus$ $\circ$

-2

V bodě $\left[-2,8,-\frac{1}{\sqrt{10}}\right]$ je ostré lokální vázané minimum