

Diferenciální počet funkcí více proměnných

Výpočet lokálních extrémů

Postup hledání lokálních extrémů funkce $f(x; y)$ je tento:

1. Určíme definiční obor.

2. Najdeme podezřelé (stacionární) body tak, že vyřešíme soustavu rovnic:

$$f_x = 0$$

$$f_y = 0$$

a pro dané body ověříme, že patří do definičního oboru.

3. Poté vytvoříme determinant:

$$\begin{vmatrix} f_{xx} & f_{xy} \\ f_{yx} & f_{yy} \end{vmatrix}$$

a dosadíme do něj souřadnice každého podezřelého bodu zvlášť. Poté mohou nastat tři možnosti:

- $D < 0$ - v daném podezřelém bodě není lokální extrém. Je v něm sedlový bod.
- $D = 0$ - o tom jestli v bodě je nebo není lokální extrém nelze rozhodnout.
- $D > 0$ - v daném bodě je lokální extrém. To o jaký extrém se jedná poznáme tak, že určíme pro daný podezřelý bod hodnotu f_{xx} a pokud platí:
 - $f_{xx} > 0$ - tak je v daném bodě lokální minimum.
 - $f_{xx} < 0$ - tak je v daném bodě lokální maximum.