Diferenciální počet funkcí více proměnných

Označení a teorie

Lagrangeova věta: Předpokládáme, že funkce $f(x;y)$ má parciální derivace f_x a f_y v libovolném bodě $M \subseteq \mathbb{R}^2$, kde M je obdelník, jehož strany jsou rovnoběžné se souřadnicovými osami. Nechť $(x_0;y_0);(x_1;y_1) \in M$. Pak existují čísla $a,b \in \mathbb{R}$, kde $x_0 \leq a \leq x_1$ a $y_0 \leq b \leq y_1$ taková, že:

$$f(x_1;y_1) - f(x_0;y_0) = f_x(a;y_0)(x_1 - x_0) + f_y(x_1;b)(y_1 - y_0)$$

Věta: Má-li funkce $f(x;y)$ ohraničené parciální derivace na otevřené množině $K \subseteq \mathbb{R}^2$, je f na K spojitá.

Důsledek: Má-li funkce $f(x;y)$ parciální derivace v okolí bodu $(x_0;y_0)$, které jsou v tomto bodě spojité, existuje okolí bodu $O(x_0;y_0)$, na němž je f spojitá.