

Matematika 2 – 11.cvičenie

príprava

DIFERENCIÁLNY POČET FUNKCIE VIAC PREMENNÝCH

Lokálne extrémny funkcie dvoch premenných

Stacionárny bod - bod, v ktorom je parciálna derivácia 1. rádu funkcie $z = f(x, y)$ rovná nule:

$$z'_x = 0, z'_y = 0$$

Kritický bod - je stacionárny bod alebo bod, v ktorom neexistuje parciálna derivácia 1. rádu

Funkcia $z = f(x, y)$ má lokálny extrém len v kritickom bode.

Postačujúca podmienka existencie lokálneho extrému: nech bod A je stacionárny bod funkcie $z = f(x, y)$ a má spojité derivácie 1 a 2. rádu v okolí A:

I. ak
$$\Delta_2(A) = \begin{vmatrix} z''_{xx}(A) & z''_{xy}(A) \\ z''_{yx}(A) & z''_{yy}(A) \end{vmatrix} > 0$$

potom, ak $\Delta_1(A) = z''_{xx}(A) \neq 0$, tak $z = f(x, y)$ má v **A lokálny extrém**

a) lokálne maximum, ak súčasne platí $\Delta_1(A) < 0$

b) lokálne minimum, ak súčasne platí $\Delta_1(A) > 0$

II. ak $\Delta_2(A) < 0$, tak $z = f(x, y)$ nemá v **A lokálny extrém**, bod A je sedlový bod

III. ak $\Delta_2(A) = 0$, **nevieme rozhodnúť o extréme**