Lokální extrémy funkce dvou proměnných
kontroní otázky

1. Jakou polohu má vůči souřadným osám tečná rovina ke grafu funkce v jeho stacionárním bodě?

2. Čemu je roven součin $v^T H v$, dosadíme-li za v vlastní vektor matice H? Na čem v tomto případě závisí znaménko $v^T H v$?

3. Uvažujme bod $A \in \mathbb{R}^2$ a v něm tečnou rovinu ke grafu funkce $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ a Taylorův polynom druhého stupně funkce f v bodě A. Jaká je vzájemná poloha tečné roviny a grafu Taylorova polynomu pro

   (a) pozitivně definitní Hessovu matici $H(A)$

   (b) negativně definitní Hessovu matici $H(A)$

   (c) indefinitní Hessovu matici $H(A)$?

4. Vypočtěte stacionární body následujících funkcí a rozmyslete si, jak vypadají vrstevnice v těchto bodech a v jejich okolí.

   (a) $f(x, y) = x^2 + y^2$

   (b) $f(x, y) = 1$

   (c) $f(x, y) = x + y$

   (d) $f(x, y) = (x + y)^2$

   (e) $f(x, y) = (x + y)^3$