

Signatura kvadratické formy

Symetrické úpravy

Lucie Kárná

karna@fd.cvut.cz

January 4, 2021

- začátečník
- pokročilý
- expert

Příklad 1

Rozhodněte, zda daný předpis reprezentuje kvadratickou formu.
Pokud ano, vytvořte matici této formy a určete její signaturu:

$$f_1(\vec{x}) = x_1^2 + 5x_2^2 - 4x_3^2 + 2x_1x_2 - 4x_1x_3.$$

- matice kvadratické formy: $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 \\ 1 & 5 & 0 \\ -2 & 0 & -4 \end{pmatrix}$
- v polárním tvaru: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -9 \end{pmatrix}$
- $\text{sign}(f) = (2, 1, 0)$

Příklad 2

Rozhodněte, zda daný předpis reprezentuje kvadratickou formu.
Pokud ano, vytvořte matici této formy a určete její signaturu:

$$f_2(\vec{x}) = x_1^2 - 3x_2^2 - 2x_1x_2 + 2x_1x_3 - 6x_2x_3 .$$

- matice kvadratické formy: $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & -3 & -3 \\ 1 & -3 & 0 \end{pmatrix}$
- v polárním tvaru: $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}$
- $\text{sign}(f) = (1, 1, 1)$