

# Príklady na precvičenie

28 september 2016

1. kapitola 1.7 príklad 4.- Everetova veta
2. Zostrojte Lagrangeovu duálnu úlohu k úlohe Lineárneho programovania (4) a k úlohe (5), následne eliminujte primárnu premennú  $x$ .
3. Ukážte, že nasledujúce funkcie spĺňajú Roodeho axiómy
  - (a) Lagrangeova (1)
  - (b) Hestenesova (v učebnici 11b)
  - (c) Rockafellarova (v učebnici 12d)
4. Ďalšie úlohy: Riešte úlohy (6),(7), zostrojte k nim Lagrangeovu duálnu úlohu a eliminujte primárnu premennú  $x$ .

Lagrangeova funkcia:

$$L(x, u) = f_0(x) + \sum_{i=1}^m f_i(x) u_i. \quad (1)$$

$$\text{Min}\{f_0(x) \mid x \in X, f_i(x) \leq 0, i = 1, \dots, m\} \quad (2)$$

$$\text{Max}\{G(u) = \inf_{x \in X} L(x, u) \mid u \geq 0\}, \quad (3)$$

$$\text{Min}\{c^T x \mid Ax \geq b\} \quad (4)$$

$$\text{Min}\{x^T W x \mid x_i^2 = 0, i = 1 \dots n\} \quad (5)$$

$$\text{Min}\{x^T C x \mid Ax \geq b\}, \text{ kde } C \text{ p.d., } A \text{ je } m \times n, \text{ rank}(A) = m \quad (6)$$

$$\text{Min}\{1/(x^T C x) \mid x^T C x \leq 1\}, \text{ kde } C \text{ p.d.,} \quad (7)$$