

# 11. CVIČENÍ Z OPTIMALIZAČNÍCH METOD

Domácí úkol

Deadline na odevzdání je začátek cvičení 24. 5.

## TŘETÍ DOMÁCÍ ÚKOL

[3 body]

Ze silné věty o dualitě dokažte Farkasovo lemma pro soustavu rovnic, tedy:

$$\exists x \geq 0, \text{ t\AA}z. Ax = b \Leftrightarrow \nexists y, \text{ t\AA}z. y^T A \geq 0 \wedge y^T b < 0.$$

*Hint: Sestavte si LP, které bude hledat řešení pro levou stranu. Jak bude vypadat duál a co se z něj dá vyčíst v kontextu pravé strany Farkase? Možná se bude hodit si pravou stranu Farkase přepsat jako:*

$$\forall y : (\exists i (A^T)_{i*} y < 0) \vee b^T y \geq 0.$$