

# 13. CVIČENÍ Z OPTIMALIZACE

Opakování na písemku

PŘÍKLAD PRVNÍ

Vyřešte optimalizační program simplexovou metodou:

$$\max 2x + y + 3z$$

$$x + 2y + z \leq 25$$

$$2y + 3z \leq 30$$

$$x, y, z \geq 0$$

PŘÍKLAD DRUHÝ

Rozhodněte, jestli zadaná matice je totálně unimodulární:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

PŘÍKLAD TŘETÍ

je totálně unimodulární.

Dokažte nebo vyvráťte tvrzení: Každá matice incidence orientovaného grafu

PŘÍKLAD ČTVRTÝ  
laxujte a dualizujte jej.

Formulujte problém minimální kostry jako  $\{0, 1\}$ -celočíslný program, zrelaxujte a dualizujte jej.

PŘÍKLAD PÁTÝ

Mějme lineární program:

$$\max 3x_1 + 2x_2 - 3x_3 + x_4$$

$$-x_1 + x_2 + 2x_3 - x_4 \leq 2$$

$$x_3 + x_4 \leq 7$$

$$x_1 + x_3 \leq 1$$

$$-x_2 + x_1 + 2x_4 \leq 4$$

Nechť máme řešení  $(1, 9, 0, 6)$ . Ověřte, jestli je optimální, a vaše ověření doložte horním odhadem na účelovou funkci nebo řešením duálu.