

## CVIČENÍ VIII

## PŘÍKLADY

**Příklad 1** Napište duální plohu k úloze:

$$\begin{array}{rcll}
 \max & 3x_1 & + & 4x_2 & - & 2x_3 \\
 \text{za podmínek} & x_1 & - & 2x_2 & + & 3x_3 & \geq & 40 \\
 & 3x_1 & + & 5x_2 & + & x_3 & = & 50 \\
 & & & 3x_2 & + & 2x_3 & \leq & 30 \\
 & x_1 & & & & & \geq & 0 \\
 & & & x_2 & & & \in & \mathbb{R} \\
 & & & & & x_3 & \leq & 0
 \end{array}$$

**Příklad 2** Vyřešte graficky duální úlohu k úloze

$$\begin{array}{rcll}
 \min & 5x_1 & - & 2x_2 & + & x_3 \\
 \text{za podmínek} & x_1 & + & x_2 & - & x_3 & \geq & 2 \\
 & x_1 & - & 2x_2 & & & \geq & -2 \\
 & x_1 & & & & & \geq & 0 \\
 & & & x_2 & & & \geq & 0 \\
 & & & & & x_3 & \geq & 0
 \end{array}$$

S využitím komplementarity naleznete optimální řešení původní úlohy.

**Příklad 3** Optimalizujte výrobní plán pro výrobky  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$  vyráběné z materiálů  $M_1$  a  $M_2$ .

|              | $V_1$ | $V_2$ | $V_3$ | Omezení |
|--------------|-------|-------|-------|---------|
| $M_1$        | 1     | 0     | 2     | 54 kg   |
| $M_2$        | 2     | 3     | 1     | 30 kg   |
| zisk (Kč/kg) | 10    | 15    | 10    |         |

**Příklad 4**

$$\begin{array}{rcll}
 \min & 5x_1 & - & 3x_2 & + & 3x_3 \\
 \text{za podmínek} & 4x_1 & + & 2x_2 & + & 2x_3 & = & 3 \\
 & -x_1 & + & 2x_2 & - & 4x_3 & \leq & 6 \\
 & x_1 & & & & & \geq & 0 \\
 & & & x_2 & & & \geq & 0 \\
 & & & & & x_3 & \in & \mathbb{R}
 \end{array}$$