

**Příklad 8.7.** 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	

**Řešení.** Primární úloha je

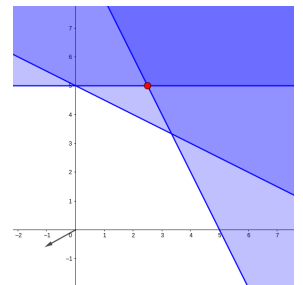
$$\begin{aligned} \max \quad & 10x_1 + 15x_2 + 10x_3 \\ \text{za podmínek} \quad & x_1 + 2x_3 \leq 54 \\ & 2x_1 + 3x_2 + x_3 \leq 30 \\ & x_1 \geq 0 \\ & x_2 \geq 0 \\ & x_3 \geq 0 \end{aligned}$$

285

$$\begin{array}{ccc|c} x_1 & x_2 & x_3 & \\ \hline \geq 0 & \geq 0 & \geq 0 & \\ \hline y_1 \geq 0 & 1 & 0 & 2 \\ y_2 \geq 0 & 2 & 3 & 1 \\ \hline \geq & 10 & 15 & 10 \end{array}$$

$u_1 \leq 54$   
 $u_2 \leq 30$   
 $\min$   
 $(\max)$

GR :



$$\begin{aligned} \min \quad & 54y_1 + 30y_2 \\ & 1y_1 + 2y_2 \geq 10 \quad x_1 \\ & 3y_2 \geq 15 \quad x_2 \\ & 2y_1 + y_2 \geq 10 \quad x_3 \\ & y_1 \geq 0 \\ & y_2 \geq 0 \end{aligned}$$

ÚT

$$\begin{aligned} y_1 &= \frac{5}{2} \\ y_2 &= 5 \\ \text{ÚT} \quad & 285 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{5}{2} \cdot 2.5 & \Rightarrow x_1 = 0 \\ (1y_1 + 2y_2 - 10)x_1 &= 0 \\ (3y_2 - 15)x_2 &= 0 \\ (2y_1 + y_2 - 10)x_3 &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_1(x_1 + 2x_3 - 54) &= 0 \\ y_2(2x_1 + 3x_2 + x_3 - 30) &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x_3 &= 54 \\ x_3 &= 27 \\ x_2 &= 1 \\ x_1 &= 0 \end{aligned}$$

maximalizační úloha	minimalizační úloha
primární	duální
duální	primární
omezení typu $\leq$	nezáporná proměnná
omezení typu $\geq$	nekladná proměnná
omezení typu rovnice	proměnná neomezená
nezáporná proměnná	omezení typu $\geq$
nekladná proměnná	omezení typu $\leq$
proměnná neomezená	omezení typu rovnice