

# Lineární programování 2

## Dvofázová metoda

$$\begin{aligned} \min \quad & x + 3y - 5z \\ & x + y = 3 \\ & y + z = 2 \\ & x + y + z \geq 1 \\ & x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0 \end{aligned}$$

---

**Řešení.** Úlohu převedeme na standardní tvar:

$$\begin{aligned} \min \quad & x + 3y - 5z \\ & x + y = 3 \\ & y + z = 2 \\ & x + y + z - u = 1 \\ & x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, u \geq 0 \end{aligned}$$

Maticový přepis:

-1	-3	5	0	0
1	1	0	0	3
0	1	1	0	2
1	1	1	-1	1

Nevidíme výchozí PBR, proto volíme dvofázovou metodu.

První fáze:

0	0	0	0	-1	-1	-1	0
1	1	0	0	1	0	0	3
0	1	1	0	0	1	0	2
1	1	1	-1	0	0	1	1

2	3	2	-1	0	0	0	6
1	1	0	0	1	0	0	3
0	1	1	0	0	1	0	2
1	1	1	-1	0	0	1	1

-1	0	-1	2	0	0	-3	3
0	0	-1	1	1	0	-1	2
-1	0	0	1	0	1	-1	1
1	1	1	-1	0	0	1	1

1	0	-1	0	0	-2	-1	1
1	0	-1	0	1	-1	0	1
-1	0	0	1	0	1	-1	1
0	1	1	0	0	1	0	2

0	0	0	0	-1	-1	-1	0
1	0	-1	0	1	-1	0	1
0	0	-1	1	1	0	-1	2
0	1	1	0	0	1	0	2

První fáze má optimální řešení s cenou 0, máme tedy PBR původní úlohy (a tedy výchozí PBR pro fázi druhou).

Druhá fáze:

-1	-3	5	0	0
1	0	-1	0	1
0	0	-1	1	2
0	1	1	0	2

0	0	7	0	7
1	0	-1	0	1
0	0	-1	1	2
0	1	1	0	2

0	-7	0	0	-7
1	1	0	0	3
0	1	0	1	4
0	1	1	0	2

Optimum je:

$$x = 3, \quad y = 0, \quad z = 2 \quad (u = 4).$$