

## Zadatak

Autoprevoznik treba da isporuči na gradilište auto-puta barem  $40t$  materijala dnevno. Na raspolaganju ima 3 kamiona čija je nosivost, vreme jednog ciklusa prevoza i troškovi jednog ciklusa prevoza dati u tabeli.

	1	2	3
nosivost	$5t$	$3t$	$2t$
vreme	$8h$	$6h$	$3h$
troškovi	$40\text{€}$	$30\text{€}$	$15\text{€}$

Koliko dnevno tura treba da obiđe koji kamion pa da troškovi ukupnog dnevnog prevoza budu minimalni?

## Rešenje

Označićemo sa  $x_{1,2,3}$  broj tura koje će napraviti redom kamion br 1, 2, 3, označićemo  $\zeta$  = cena transporta.

$$\zeta = 40x_1 + 30x_2 + 15x_3 \rightarrow \min$$

$$\begin{aligned} 5x_1 + 3x_2 + 2x_3 &\geq 40 && \text{(barem } 40t) \\ x_1 &\leq 3 && (3 \times 8h = 24h) \\ x_2 &\leq 4 && (4 \times 6h = 24h) \\ x_3 &\leq 8 && (8 \times 3h = 24h) \end{aligned}$$

$$x_1 \geq 0 \quad x_2 \geq 0 \quad x_3 \geq 0$$

Dodata je veštačka promenljiva  $x_0$  (promenljiva broj 8)!

-1	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$	$x_0$	
$w_1$	1	0	0	1	0	0	0	-1	3
$w_2$	0	1	0	0	1	0	0	-1	4
$w_3$	0	0	1	0	0	1	0	-1	8
$w_4$	-5	-3	-2	0	0	0	1	-1	-40
	40	30	15	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Veštačka promenljiva  $x_0$  (promenljiva broj 8) ulazi u bazu!

Polazna tabela

0	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$	$x_0$	
$w_1$	6	3	2	1	0	0	-1	0	43
$w_2$	5	4	2	0	1	0	-1	0	44
$w_3$	5	3	3	0	0	1	-1	0	48
$x_0$	5	3	2	0	0	0	-1	1	40
	40	30	15	0	0	0	0	0	0
	-5	-3	-2	0	0	0	1	0	-40

Nova Simplex tabela broj 1

1	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$	$x_0$	
$x_1$	1	1/2	1/3	1/6	0	0	-1/6	0	43/6
$w_2$	0	3/2	1/3	-5/6	1	0	-1/6	0	49/6
$w_3$	0	1/2	4/3	-5/6	0	1	-1/6	0	73/6
$x_0$	0	1/2	1/3	-5/6	0	0	-1/6	1	25/6
	0	10	5/3	-20/3	0	0	20/3	0	-860/3
	0	-1/2	-1/3	5/6	0	0	1/6	0	-25/6

Nova Simplex tabela broj 2

2	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$	$x_0$	
$x_1$	1	0	2/9	4/9	-1/3	0	-1/9	0	40/9
$x_2$	0	1	2/9	-5/9	2/3	0	-1/9	0	49/9
$w_3$	0	0	11/9	-5/9	-1/3	1	-1/9	0	85/9
$x_0$	0	0	2/9	-5/9	-1/3	0	-1/9	1	13/9
	0	0	-5/9	-10/9	-20/3	0	70/9	0	-3070/9
	0	0	-2/9	5/9	1/3	0	1/9	0	-13/9

Veštačka promenljiva  $x_0$  (promenljiva br 8) izlazi iz baze!

Nova Simplex tabela broj 3

3	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$	
$x_1$	1	0	0	1	0	0	0	3
$x_2$	0	1	0	0	1	0	0	4
$w_3$	0	0	0	5/2	3/2	1	1/2	3/2
$x_3$	0	0	1	-5/2	-3/2	0	-1/2	13/2
	0	0	0	-5/2	-15/2	0	15/2	-675/2

Nova Simplex tabela broj 4

4	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$w_1$	$w_2$	$w_3$	$w_4$	
$x_1$	1	0	0	1	0	0	0	3
$x_2$	0	1	0	$-5/3$	0	$-2/3$	$-1/3$	3
$w_2$	0	0	0	$5/3$	1	$2/3$	$1/3$	1
$x_3$	0	0	1	0	0	1	0	8
	0	0	0	10	0	5	10	-330

Kraj, optimalna tabela.

Kamioni treba da pređu redom  $x = [3; 3; 8]$  tura i to košta  $\zeta = 330\text{€}$ .