

Matematičke metode u prometu  
15. veljače 2007.

1. Grafičkom metodom riješite linearni problem

$$\begin{aligned} \max(3x_1 + 2x_2) \\ x_1 + x_2 &\leq 6 \\ x_1 - 2x_2 &\leq 2 \\ x_1 &\geq 1 \\ x_2 &\leq 4 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

2. Numerički riješite linearni problem

$$\begin{aligned} \min(12x_1 + 10x_2 + 12x_3) \\ x_1 + x_2 + x_3 &= 20 \\ x_1 + x_2 &\leq 10 \\ x_2 &\geq 5 \\ x_1, x_2, x_3 &\geq 0 \end{aligned}$$

3. Naći optimalni plan transporta, ako su jedinične cijene transporta, ponude i potražnje dani u tablici. Izračunati minimalni trošak.

	$O_1$	$O_2$	$O_3$	$a_i$
$I_1$	2	5	2	90
$I_2$	4	1	5	200
$I_3$	3	6	8	110
$b_j$	140	100	100	

4. Zadana je matrica incidencije vrhova. Odredite najkraći put i maksimalni tok.

$$\mathcal{M} = \begin{bmatrix} 0 & 40 & 24 & 40 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 16 & 0 & 18 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 14 & 36 & 0 \\ 0 & 0 & 50 & 0 & 0 & 0 & 38 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 44 & 60 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 42 & 0 & 80 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$