

Matematičke metode u prometu, 9.2.2009

1. Grafičkom metodom riješite linearni problem:

$$\begin{aligned} \max(2x_1 + 3x_2) \\ 3x_1 + 2x_2 &\geq 12 \\ 3x_1 - 2x_2 &\leq 12 \\ -4x_1 + 3x_2 &\leq 18 \\ 4x_1 + 5x_2 &\leq 62 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

2. Numeričkom metodom riješite linearni problem

$$\begin{aligned} \min(5x_1 + 6x_2 + 5x_3) \\ 6x_1 + 2x_2 + 3x_3 &\geq 12 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 &\leq 10 \\ x_1 + x_2 + x_3 &= 5 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

3. Transportni je problem zadan tablicom. Odredite optimalni plan i izračunajte minimalni trošak:

	$O_1$	$O_2$	$O_3$	$a_i$
$I_1$	5	3	2	100
$I_2$	6	4	1	300
$I_3$	4	1	3	200
$b_j$	200	300	200	

4. Transportna je mreža zadana matricom. Nacrtajte mrežu i odredite maksimalni tok, rez minimalnog kapaciteta i najkraći put.

$$M = \begin{bmatrix} 0 & 60 & 50 & 0 & 90 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 15 & 40 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 80 & 15 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 30 & 0 & 80 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 10 & 40 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 60 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$