

Matematičke metode u prometu, 29. lipanj 2009.

1. Grafičkom metodom riješite linearni problem

$$\begin{aligned} \min(2x + 3y) \\ 5x + 2y &\geq 26 \\ x + y &\geq 7 \\ x + 5y &\geq 15 \\ x, y &\geq 0 \end{aligned}$$

$$(\min(5, 2) = 16)$$

2. Numeričkom metodom riješite linearni problem

$$\begin{aligned} \max(3x + 2y + z) \\ 2x + y + 4z &\leq 120 \\ 2x + 3y + z &= 60 \\ x, y, z &\geq 0 \end{aligned}$$

$$(\max(30, 0, 0) = 90)$$

3. Jedinične cijene transporta, ponuda i potražnja dani su tablično:

	O_1	O_2	O_3	a_i
I_1	7	9	4	60
I_2	5	7	13	90
I_3	1	1	2	100
b_j	90	120	60	

Konstruirajte plan transporta koji će imati najmanje troškove i izračunajte ukupni trošak. ($T = 790$ minimalno)

4. Transportna je mreža zadana matricno. Odredite najkraći put kroz

mrežu. Izračunajte maksimalni tok kroz mrežu.

$$M = \begin{bmatrix} 0 & 40 & 90 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 30 & 40 & 20 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 20 & 60 & 0 & 30 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 60 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 30 & 0 & 0 & 50 & 50 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 50 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 70 & 90 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 90 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

($l = 190$ na putu $1 - 2 - 3 - 8 - 9$, dok je maksimalni tok 130.)