

Simpleks - primeri

Anja Buljević

19. decembar 2021.

Zadaci

1. Simpleks metodom odrediti minimum sledećeg optimizacionog problema

$$\begin{aligned}y &= x_1 + 2x_2 \\-x_1 + 2x_2 &\leq 6 \\x_1 + x_2 &\geq 4 \\x_2 &\geq 2 \\x_1, x_2 &\geq 0\end{aligned}$$

2. Kompanija za preradu nafte ima dve rafinerije. Starija može da proizvede 400 barela visokokvalitetnog ulja, 300 barela ulja srednjeg kvaliteta i 200 barela ulja niskog kvaliteta. Troškovi rada ovog postrojenja su 20000 dnevno. Drugo, novije postrojenje može proizvesti 300 barela visokokvalitetnog, 400 barela ulja srednjeg kvaliteta i 500 barela ulja niskog kvaliteta dnevno. Troškovi rada su 25000 dnevno. Poručeno je ukupno 25000 barela visokokvalitetnog ulja, 27000 barela ulja srednjeg kvaliteta i 30000 barela ulja niskog kvaliteta. Koliko dana treba da radi svaka rafinerija da bi troškovi proizvodnje bili najmanji, a da se zadovolje porudžbine?
3. Fabrika prehramenih proizvoda proizvodi tri vrste proizvoda: šunku, kulen i kobasicu. Maksimalni dnevni kapaciteti za ove proizvode su 480 kg, 400 kg i 230 kg. Proizvodi se mogu prodati sveži, prodimljeni i pojačano dimljeni. Neto profit /kg prikazan je u sledećoj tabeli. Kapaciteti za dimljenje su 420

	Sveže	Prodimljeno	Pojačano dimljeno
Šunka	8	14	11
Kulen	4	12	7
Kobasica	4	13	9

kg dnevno, a za pojačano dimljenje 250 kg dnevno. Odrediti količine proizvoda koje obezbeđuju najveći neto profit.

4. Simpleks metodom odrediti maksimum sledećeg optimizacionog problema

$$y = 5x_1 + 4x_2 + 3x_3$$

$$2x_1 + 3x_2 + x_3 \leq 5$$

$$4x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 11$$

$$3x_1 + 4x_2 + 2x_3 \leq 8$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$