

## Linearni programi, dvofazna simpleksna metoda

1. Za poljuben  $a \in [0, 1]$  definiramo linearni program  $LP(a)$  s pogoji  $x_2 - x_1 \leq 1$ ,  $x_2 - ax_1 \leq 2 - a$ ,  $x_2 - x_1 + x_3 \leq 4$ ,  $x_1, x_2, x_3 \geq 0$  in funkcionalom  $2x_2 - x_1$ . Poišči vse vrednosti  $a$ , za katere je program  $LP(a)$  omejen, in poišči vse pripadajoče rešitve programa.
2. S pomočjo dvofazne simpleksne metode poišči maksimum funkcionala  $3x_1 + x_2$  pri pogojih  $x_1 - x_2 \leq -1$ ,  $-x_1 - x_2 \leq -3$ ,  $2x_1 + x_2 \leq 4$ ,  $x_1, x_2 \geq 0$ .
3. Odločili smo se, da bomo napravili reklamno akcijo za nov izdelek. Na razpolago imamo 20000 evrov. Želimo, da reklamno sporočilo pride vsaj do 50000 potrošnikov. Največ  $\frac{3}{4}$  sredstev bomo namenili za oglaševanje na televiziji. Hkrati želimo, da bo na televiziji predvajanih vsaj 10 oglasov. Marketinški oddelek je pripravil naslednje podatke (razen zadnjega stolpca veljajo za en oglas; zadnji stolpec je zgornja meja za število oglasov v izbranem mediju):

medij	doseg	cena	vpliv	največ
TV Slo	2000	1200	65	12
Pop TV	3000	1500	90	15
Val 202	2500	200	5	30
Dnevnik	1500	800	35	10
Večer	1200	750	30	5

Koliko oglasov naj objavimo v posameznem mediju, da bo skupni vpliv čim večji?

- (a) Zapiši gornjo nalogo v obliki linearnega programa.
  - (b) Poišči rešitev naloge.
4. Petkotniku z oglišči  $A(1,0)$ ,  $B(0,1)$ ,  $C(1,3)$ ,  $D(2,3)$ ,  $E(3,2)$  včrtaj krog z največjim možnim polmerom. Prevedi ta problem na linearni program in ga reši.