

Optimizacijske metode: 2. izpit

26. junij 2014

Čas pisanja je 100 minut. Veliko uspeha!

1. naloga (25 točk)

Reši sledeči linearni program.

$$\min -5x_1 + 2x_2 - 5x_3 + x_4$$

$$4x_1 - 4x_2 + 2x_3 - 2x_4 \leq 5$$

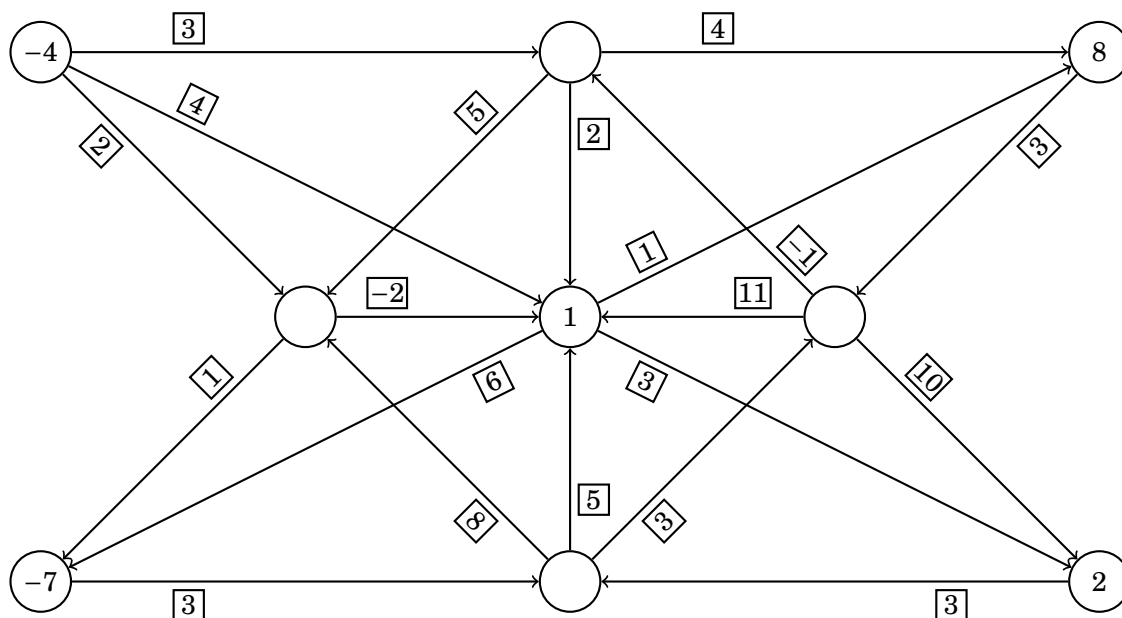
$$-x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 \leq 2$$

$$-x_1 + 3x_2 - 3x_3 + 3x_4 \leq 2$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0$$

2. naloga (25 točk)

Poišči najcenejši razvoz na sledečem grafu.



3. naloga (25 točk)

Dani sta množici

$$A = ([-1, 1] \times \{0\}) \cup (\{0\} \times (-1, 1)) \quad \text{in}$$

$$B = \{(u, v) \in \mathbb{R}^2 \mid -1 < u + v < 1 \wedge -1 < u - v < 1\} \cup \{(-1, 0), (1, 0)\}.$$

a) Dokaži, da je množica B konveksna.

b) Dokaži, da velja $B = \mathcal{C}(A)$.

4. naloga (25 točk)

Poišči optimalno rešitev podanega problema vezanega ekstrema z neenačbami. Prepričaj se, da so vsi potrebni pogoji izpolnjeni.

$$\min 6x^2 + 4xy + 6y^2 - 17x - 19y$$

$$x - y \leq 0$$

$$x^2 + y \leq 1$$