

- $a_i > 0$  kapital kupca  $i = 1, \dots, m$   
 $u_{ij} \geq 0$  zadovoljstvo kupca  $i = 1, \dots, m$  z dobrino  $j = 1, \dots, n$   
 $p_j > 0$  cena dobrine  $j = 1, \dots, n$   
 $x_{ij} > 0$  količina dobrine  $j = 1, \dots, n$ , ki jo kupi kupec  $i = 1, \dots, m$

Eisenberg-Galeov konveksni program:

$$\begin{aligned}
\Omega = & \left\{ x \in \mathbb{R}^{mn} \mid \forall i = 1, \dots, m : \sum_{j=1}^n u_{ij} x_{ij} > 0 \right\} \\
-\min & - \sum_{i=1}^m a_i \log \left( \sum_{j=1}^n u_{ij} x_{ij} \right) & = f(x) \\
\sum_{i=1}^m x_{ij} \leq 1 & \text{ za } j = 1, \dots, n & \sum_{i=1}^m x_{ij} - 1 = g_j(x) \\
x_{ij} \geq 0 & \text{ za } i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n & -x_{ij} = h_{ij}(x) \\
L(x) = & f(x) + \sum_{j=1}^n p_j g_j(x) + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \mu_{ij} h_{ij}(x)
\end{aligned}$$

1. Poišči minimum in maksimum funkcije  $f(x, y, z) = x + y + z$  v  $\mathbb{R}^3$  pri pogoju  $x^2 + y^2 \leq z \leq 1$ .
2. Trgovec z začimbami na bazarju ima zalogo 50kg cimeta in 2kg žafrana. Njegovi glavni kupci so Arabci, ki mu tedensko prinesejo 550.000 dinarjev prometa, in Berberi, ki mu tedensko prinesejo 250.000 dinarjev prometa. Zadovoljstvo Arabca ob nakupu kilograma cimeta je 5, ob nakupu kilograma žafrana pa 360. Zadovoljstvo Berbera ob nakupu kilograma cimeta je 4, ob nakupu kilograma žafrana pa 440. Kako naj trgovec postavi izklicne cene, da bodo ravnovesne in da bo zadovoljstvo kupcev čim večje?