Operációkutatás

Vaik Zsuzsanna < http://www.cs.elte.hu/~zsuzska >

8. gyakorlat, 2005. áprlis 21.

1. Milyen p paraméter esetén lehet a $(2,1)$ pont optimális megoldása az alábbi feladatnak?

$$\begin{aligned}&\min\ y^2 - px - 4y\\ &x^2 - y^2 - 4y \leq 5,\ x^2 + y \leq 5,\ x + y \geq 3,\ x, y \geq 0\end{aligned}$$

2. Ellenőriük az alábbi feladatokra a Slater feltételt és a Kuhn–Tucker feltételek eljesülését az adott pontban.

(a)

$$\begin{aligned}&\max xy\\ &x^2 + y^2 \leq 100\\ &x + y \leq 14\\ &x, y \geq 0\\ &u = (7,7)\end{aligned}$$

(b)

$$\begin{aligned}&\min y\\ &x^2 + y^2 \leq 1\\ &-x + y^2 \leq 0\\ &x + y \geq 0\\ &u = (\sqrt{2}/2, -\sqrt{2}/2)\end{aligned}$$

3. Milyen p paraméterre lehet az alábbi rendszernek olyan optimumpontja, amire pontosan a 2. és a 3. feltétel aktív?

$$\begin{aligned}&\min x^2 - py\\ &x^2 + y^2 \leq 9\\ &x + y^2 \leq 3\\ &x + y \geq 1\end{aligned}$$

4. Tekintsük a

$$\begin{aligned}-u &\to \min\nolimits_{u\in U}\\ U &= \{u \in \mathbb{R} :\ u \geq 0,\ u^2 \leq 0\}\end{aligned}$$

feladatot. Mutassuk meg, hogy a feladathoz rendelt Lagrange függvénynek nincs nyeregpontja.

5. Tekintsük az

$$\begin{aligned}u &\to \min\nolimits_{u\in U}\\ U &= \{u \in \mathbb{R} :\ u \geq 0,\ u^2 \leq 0\}\end{aligned}$$

feladatot. Mutassuk meg, hogy a feladathoz rendelt Lagrange függvénynek $(0, 1, \lambda_2^*)$ nyeregpontja minden $\lambda_2^* \geq 0$ esetén.

6. Van-e az

$$\begin{aligned}x^2 + y &\to \max\\ x^2 + y^2 &\leq 9\\ x + y^2 &\leq 3\\ x + y &\leq 1\end{aligned}$$

feladatnak olyan nyeregpontja, ahol pontosan a két utolsó korlátozó feltétel aktív.