
1. ZÁRTHELYI DOLGOZAT

MBN611G-1

2009. március 11.

1. Határozza meg az $A \in \mathbb{Q}^{3 \times 3}$ mátrix inverzét elemi bázistranszformáció felhasználásával, ahol

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 \\ \frac{1}{2} & 2 & -1 \\ -1 & -2 & 2 \end{pmatrix}.$$

2. Oldja meg grafikusan a

$$\begin{array}{rcl} 3x & - & y \geq 3 \\ x & - & 5y \geq -27 \\ 5x & + & y \leq 47 \\ -x & + & 5y \geq 1 \\ x & + & y \geq 5 \\ x & & \geq 0 \\ & & y \geq 0 \\ \hline 3x & + & 7y \rightarrow \min \end{array} \quad \text{és} \quad \begin{array}{rcl} 3x & - & y \geq 3 \\ x & - & 5y \geq -27 \\ 5x & + & y \leq 47 \\ -x & + & 5y \geq 1 \\ x & + & y \geq 5 \\ x & & \geq 0 \\ & & y \geq 0 \\ \hline -x & + & y \rightarrow \max \end{array}$$

lineáris programozási feladatokat.

3. Egy kínai üzemben háromféle sajtot állítanak elő (Rokfort, Gurgonzola és Stulton), amelyhez négyféle nyersanyagot használnak fel (víz, kőolaj, só és élesztő). Az egyes sajtok előállításához felhasznált nyersanyagok mennyiségét az alábbi táblázat tartalmazza (10 kg-ra vonatkoztatva):

	Víz (kg)	Kőolaj (kg)	Só (kg)	Élesztő (kg)
Rokfort	2	6	1	1
Gurgonzola	1	5	2	2
Stulton	2,5	6	0,5	1

Az egyes nyersanyagokból rendre 600, 1880, 500, illetve 850 kilogram áll rendelkezésükre. A sajtokat a szegedi CIRA hipemarketnek adják el 10 kg-os tételekben, a haszon egy-egy tételre 600, 600, illetve 500 Ft. Milyen termelészerkezet esetén lesz a haszon maximális? Mennyi lesz a maximális haszon?

4. Oldja meg az alábbi feladatot lexikografikus szimplex algoritmussal.

b. vált.	$\mathbf{b}^{(v)}$	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7
x_1	1	1	0	0	1	2	3	1
x_2	2	0	1	0	0	-2	1	-1
x_3	1	0	0	1	1	-1	4	2
$v = 0$	0	0	0	0	-2	-2	-1	-2