

Αν το ισχύει δείχνει επίσης ότι το (Δ) έχει ορισμένη λύση
 υπό $\underline{w}^* = (w_1^*, w_2^*)^t$ με αυτή ο.σ. $z^* = 0$.

Αν δείχνει αντιφασματικότητα επίσης

$$\begin{cases} w_1^* (3x_1^* + 4x_2^* - 18) = 0 \\ w_2^* (9x_1^* + x_2^* - 7) = 0 \end{cases} \left. \begin{array}{l} x_1^* = x_2^* = 0 \\ \Rightarrow w_1^* = w_2^* = 0 \text{ με } z^* = 0 \end{array} \right\}$$

(B) $\min (6x_1 + 4x_2)$

$$\frac{3}{4}x_1 + \frac{3}{2}x_2 \leq 12$$

$$6x_1 + 2x_2 \geq 72$$

$$x_1 + x_2 = 10$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$\min (6x_1 + 4x_2)$

$$3x_1 + 2x_2 \leq 48$$

$$3x_1 + x_2 \geq 36$$

$$x_1 + x_2 = 10$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Αλγεβρα στην ομαλή

$$z = -\max (-6x_1 - 4x_2)$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 = 16$$

$$3x_1 + x_2 - x_4 = 36$$

$$x_1 + x_2 = 10$$

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

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

απα δεν μπορεί να προχωρήσει για επιφασματικότητα π.σ.λ.

M-μ πρόβλημα, εργαζόμαστε με ελεύθερες μεταβλητές $x_5, x_6 \geq 0$
 στο $2 \leq$ και $3 \leq$ χρησιμοποιούμε ως για $M < 0$

Παράδειγμα το πηλί

$$z = -\max (-6x_1 - 4x_2 + Mx_5 + Mx_6)$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 = 16$$

$$3x_1 + x_2 - x_4 + x_5 = 36$$

$$x_1 + x_2 + x_6 = 10$$

$$x_1, \dots, x_6 \geq 0$$

Εδώ $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ από ύπαρξη αερίων

(μην ενοχληθείτε) π.ε.λ, η $x_0 = (0, 0, 16, 0, 36, 10)^t$

B	l_B	b	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	θ
$\underline{P_3}$	0	16	1	2	1	0	0	0	16/1 $\Gamma_1 \rightarrow \Gamma_1 - \Gamma_3$
$\underline{P_5}$	M	36	3	1	0	-1	1	0	36/3 $\Gamma_2 \rightarrow \Gamma_2 - 3\Gamma_3$
$\underline{P_6}$	M	10	1	1	0	0	0	1	10/1
	2	46M	4M+6	2M+4	0	-M	0	0	
$\underline{P_3}$	0	6	0	1	1	0	0		}
$\underline{P_5}$	M	6	0	-2	0	-1	1		
$\underline{P_6}$	-6	10	1	1	0	0	0		
	2	6M-60	0	-2M-2	0	-M	0		

Η $x_1 = (1, 0, 0, 6, 0, 6, 0)^t$ είναι άριστη λύση

$$z_j - c_j \geq 0 \quad \forall j=1, \dots, 6 \text{ από το άριστο πηγ}$$

* είναι διαφορετικό (για z_j) $z = -\infty$ λόγω άριστης

Παρατήρηση Αν το άριστο των τεχνητών μεταβλητών έχει άριστη λύση με δέννη τεχνητή μεταβλητή, τότε το άριστο πηγ είναι διαφορετικό.

(β) Αν το άριστο πηγ δηλ το (Π) παρουσιάζει το δέννη

$$w \in \mathbb{R}^3 : \max (12w_1 + 72w_2 + 10w_3)$$

$$\frac{3}{4}w_1 + 6w_2 + w_3 \leq 6 \quad (x_1 \geq 0)$$

$$\frac{3}{2}w_1 + 2w_2 + w_3 \leq 4 \quad (x_2 \geq 0)$$

$$w_1 \leq 0, w_2 \geq 0, w_3 \in \mathbb{R}$$

9

(α) Η καλύτερη λύση του πηγ είναι η $x \in \mathbb{R}^4$

$$z = -\max (-x_1, -x_2 + 3x_3)$$

$$x_1 + 3x_2 - x_3 = 7$$

$$-2x_2 + 4x_3 = 12$$

$$-4x_2 + 3x_3 + x_4 = 10$$

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