



ΜΑΘΗΜΑ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

ΚΟΥΝΕΤΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ: ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΘΕΜΑ 1 (10 Μονάδες)

Ένας αγρότης που διαθέτει στην κατοχή του 1000 στρέμματα αποφασίζει να καλλιεργήσει βιολογικά προϊόντα όπως οι πατάτες, το πεπόνι και οι φράουλες. Ο συγκεκριμένος αγρότης προσπαθεί λοιπόν αν προσδιορίσει την ποσότητα από κάθε βιολογικό προϊόν λαμβάνοντας πολύ σοβαρά υπόψη του τους παρακάτω περιορισμούς κόστους, κέρδους και εργασίας.

Είδος σε βιολογική καλλιέργεια	Κόστος ανά στρέμμα	Κέρδος ανά στρέμμα	Άνθρωπο-ημέρες ανά στρέμμα
Πατάτες	115	70	20
Πεπόνι	90	50	10
Φράουλες	200	20	15
Διαθέσιμες Ποσότητες	100000		8000

1. Πως θα διατυπώνετε το παραπάνω πρόβλημα ως πρόβλημα γραμμικού προγραμματισμού και τι εκφράζει κάθε μεταβλητή (1 μονάδα);
2. Να δώσετε την άριστη λύση του προβλήματος προσδιορίζοντας τις ποσότητες από κάθε προϊόν (3.75 μονάδες).
3. Να βρεθεί και να ερμηνευτεί το δυικό πρόβλημα του παραπάνω προβλήματος. Ποια είναι η άριστη λύση αυτού (2.75 μονάδες);
4. Ποια η άριστη λύση εάν οι διαθέσιμες ποσότητες του κόστους και των ανθρωπο-ημερών μειωθούν κατά 50% (1.25 μονάδες);
5. Ο συγκεκριμένος αγρότης εξετάζει και την καλλιέργεια και παραγωγή μιας συγκεκριμένης ποικιλίας ροδάκινου. Η ποικιλία αυτή απαιτεί 12 ανθρωπο-ημέρες ανά στρέμμα με κόστος τα 80 ευρώ ανά στρέμμα και με κέρδος 55 ευρώ το στρέμμα. Τι θα συμβουλευάτε τον αγρότη να πράξει (1.25 μονάδες);



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1

Η άριστη λύση για το πρόβλημα είναι $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7) = (2, 0, 8, 24, 0, 0, 5)$ ενώ η τιμή της αντικειμενικής συνάρτησης είναι $z = 280$ ευρώ.

Το τελευταίο tableau είναι το παρακάτω.

			60	30	20	0	0	0		
	C_B	b	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	
x_4	0	24	0	-2	0	1	-8	2	0	
x_1	60	2	1	1,25	0	0	1,5	-0,5	0	
x_3	20	8	0	-2	1	0	-4	2	0	
x_3	0	5	0	1	0	0	0	0	1	
		$Z=280$	0	-5	0	0	-	-	0	