



Άσκηση 3^η

- Ένας αγρότης μπορεί να χρησιμοποιήσει δυο τύπους λιπασμάτων A και B. Σε κάθε σακί ο τύπος A περιέχει 10 μονάδες Φωσφόρου, 3 Καλίου και 6 Αζώτου, ενώ, σε κάθε σακί τύπου B περιέχονται 12 μονάδες Φωσφόρου, 5 Καλίου και 7 Αζώτου. Στην έκταση που καλλιεργεί χρειάζεται: το πολύ 1200 μονάδες Φωσφόρου και τουλάχιστον 315 μονάδες Καλίου και 504 Αζώτου. Αν ο τύπος A κοστίζει 16 € το σακί και ο B 20 € το σακί, πόσα σακιά από το κάθε είδος πρέπει να προμηθευτεί για να έχει το ελάχιστο κόστος;

Άσκηση 4^η

Η βιοτεχνία έτοιμου φαγητού «Pizza Experts» διοχετεύει στην αγορά (σε πιτσαρίες) δύο διαφορετικά είδη κατεψυγμένης πίτσας, απλή και special. Το περιθώριο κέρδους για κάθε προϊόν ανέρχεται σε 3 και 4.5 χρηματικές μονάδες αντίστοιχα. Για την παραγωγή κάθε προϊόντος χρησιμοποιεί ζύμη κι ένα μείγμα υλικών ως ακολούθως:

- μια απλή πίτσα χρειάζεται 500γρ ζύμης και 125γρ μείγματος υλικών,
- μια special 500γρ ζύμης και 250γρ μείγματος υλικών.

Για την επόμενη περίοδο προγραμματισμού, που είναι για παράδειγμα μία τυπική ημέρα, η βιοτεχνία έχει στη διάθεσή της 75 κιλά ζύμης και 25 κιλά μείγματος υλικών. Η «Pizza Experts» έχει εξασφαλίσει παραγγελίες για τουλάχιστον 50 απλές και τουλάχιστον 25 πίτσες special. Γνωρίζει όμως ότι δεν υπάρχει περιορισμός ως προς την απορροφητικότητα της αγοράς και ότι θα πωληθούν όλα τα τεμάχια που θα παρασκευαστούν. Έτσι, αναζητεί ένα σχέδιο παραγωγής που θα τις εξασφαλίσει τα περισσότερα κέρδη.

Άσκηση 5^η

Οινοποιείο παράγει δύο τύπους οίνου «λευκό» και «ερυθρό».

Η έρευνα αγοράς περιορίζει την παραγωγή «λευκού» οίνου σε 8 τόνους/χρόνο και του «ερυθρού» σε 6 τόνους/χρόνο. Για την παραγωγή των συγκεκριμένων οίνων χρησιμοποιούνται δυο ποικιλίες σταφυλιών το «Ροδίτης» και το «Αγιωργίτικο».

Οι ποσότητες των ποικιλιών και τα οικονομικά στοιχεία δίνονται παρακάτω:

Ποικιλίες σταφυλιών	Λευκός Οίνος (τόνοι)	Ερυθρός Οίνος (τόνοι)	Διαθέσιμες Ποσότητες (τόνοι/χρόνο)
Ροδίτης	1	2	15
Αγιωργίτικο	2	1	18
Μοναδιαίο Κέρδος (€)	4	3	

Για τη παραγωγή 1 τόνου λευκού οίνου απαιτούνται 1 τόνος «Ροδίτης» και 2 τόνοι «Αγιωργίτικο», ενώ για την παραγωγή 1 τόνου ερυθρού απαιτούνται 2 τόνοι «Ροδίτης» και 1 τόνος «Αγιωργίτικο». Τέλος, η πώληση ενός τόνου λευκού αφήνει καθαρό κέρδος 4 χιλιάδες ευρώ ενώ το καθαρό κέρδος για το ερυθρό είναι 3 χιλιάδες ευρώ. Το πρόβλημα που απασχολεί την διεύθυνση του οινοποιείου έχει να κάνει με τον προσδιορισμό εκείνης της κατανομής της παραγωγής στους δύο τύπους οίνου, ώστε να μεγιστοποιείται το συνολικό ετήσιο κέρδος από τις πωλήσεις.

Άσκηση 6^η

Μια μικρή βιοτεχνία παράγει συσκευασμένους χυμούς ποσότητας ενός λίτρου δύο τύπων: πορτοκαλιού και μήλου. Η διαδικασία παραγωγής και για τα δύο προϊόντα περιλαμβάνει την επεξεργασία τους στα ίδια στάδια παραγωγής αλλά απαιτεί διαφορετικές ώρες εργασίας για το κάθε προϊόν σε κάθε ένα από τα στάδια παραγωγής. Πιο συγκεκριμένα για την παραγωγή ενός λίτρου χυμού πορτοκαλιού απαιτούνται 4 λεπτά χρήσης του αποχυμωτή, 2 λεπτά χρήσης του συσκευαστηρίου και 1 λεπτά για τον έλεγχο. Για την παραγωγή ενός λίτρου χυμού μήλου απαιτούνται 4 λεπτά χρήσης του (ίδιου) αποχυμωτή, 1 λεπτό χρήσης του (ίδιου) συσκευαστηρίου και 2,5 λεπτά για τον έλεγχο. Ο έλεγχος διενεργείται από την ίδια ομάδα προσωπικού. Για την αυριανή ημέρα ο υπεύθυνος παραγωγής έχει προσδιορίσει ότι ο διαθέσιμος χρόνος χρήσης του αποχυμωτή είναι 440 λεπτά, ο διαθέσιμος χρόνος του συσκευαστηρίου είναι 200 λεπτά και ο διαθέσιμος χρόνος για έλεγχο είναι 200 λεπτά. Από τα στοιχεία που διαθέτει η επιχείρηση προκύπτει ότι το μοναδιαίο κέρδος της επιχείρησης ανέρχεται σε 0,70 Ευρώ για κάθε κουτί χυμό πορτοκαλιού και σε 0,50 Ευρώ για κάθε κουτί χυμό μήλου. Αν θεωρηθεί ότι η ποσότητα των διαθέσιμων φρούτων είναι απεριόριστη να προσδιοριστεί η αυριανή ποσότητα παραγωγής για κάθε ένα από τα δύο προϊόντα έτσι ώστε να μεγιστοποιηθεί το κέρδος.

Το πρόβλημα της Επιπλοξύλ (1)

Τμήμα Παραγωγής	Απαιτούμενες ώρες για την παραγωγή 1 μονάδας		Διαθέσιμες ώρες σε κάθε τμήμα
	X1 (τραπέζια)	X2 (καρέκλες)	
Ξυλουργείο	8 ώρες	8 ώρες	960 ώρες
Βαφείο	4 ώρες	2 ώρες	400 ώρες
Στιλβωτήριο	4 ώρες	3 ώρες	420 ώρες
Κέρδος ανά Μονάδα Προϊόντος	140€	100 €	