

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ: «ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ»

23 Ιουνίου 2010

Όνομα Φοιτητή:.....

A.M.:.....

Υπογραφή Φοιτητή:.....

ΘΕΜΑ 1 (30%)

Ένα μηχανουργείο παράγει το μηχανολογικό εξάρτημα A που αποτελείται από τα υποεξαρτήματα B, Γ, Δ, E και Z ως εξής:

Για κάθε A που παραγγέλλεται - παράγεται χρειάζονται δύο B και τρία Γ, για κάθε B χρειάζονται ένα Δ και τρία E, ενώ για κάθε E χρειάζονται δύο Γ και ένα Z.

Επίσης γνωρίζουμε τις παρακάτω πληροφορίες:

	Απόθεμα	Χρόνος μεταξύ παραγγελίας και παράδοσης	Απόθεμα Ασφάλειας	Μερίδα παραγγελίας (σταθερή)
A	80	2	0	20
B	180	2	40	24
Γ	220	3	0	10
Δ	120	2	0	4
E	80	1	20	8
Z	200	2	80	10

Οι μικτές ανάγκες για A για τους επόμενους έξι μήνες δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Μήνας	1	2	3	4	5	6
Μικτές ανάγκες	24	50	2	48	10	12

Καταστρώστε τον πίνακα MRP για τους επόμενους έξι μήνες για το υποεξάρτημα Γ.

ΘΕΜΑ 2 (30%)

Μια βιομηχανία παρασκευής παγωτού προμηθεύεται ζάχαρη από εξωτερικό προμηθευτή και ο ρυθμός κατανάλωσης της ζάχαρης είναι σταθερός. Η βιομηχανία αυτή εφαρμόζει συνεχή παρακολούθηση του αποθέματος ζάχαρης και παραγγελία σταθερής ποσότητας μόλις αυτή πέσει κάτω από μια ορισμένη στάθμη αναπαραγγελίας. Η ζήτηση ζάχαρης είναι 80 τόνοι ανά έτος. Το κόστος παραγγελίας είναι 100 Ευρώ ανά παραγγελία. Το κόστος διατήρησης της ζάχαρης είναι 1000 Ευρώ ανά τόνο το έτος. Η τιμή αγοράς της ζάχαρης από εξωτερικό προμηθευτή δίνεται από την σχέση $P = 1000 - 2,25 \cdot Q$ για αγορά ποσότητας μικρότερης των 6 τόνων και από την σχέση $P = 1014,625 - 4,6875 \cdot Q$ για αγορά ποσότητας ίσης ή μεγαλύτερης των 6 τόνων και μικρότερης των 10 τόνων, όπου P η τιμή και Q το μέγεθος παρτίδας. Στην περίπτωση που ποσότητα αγοράς είναι μεγαλύτερη των 10 τόνων η τιμή είναι σταθερή και ίση με $P = 967,75$ Ευρώ.

1. Να βρεθεί το μέγεθος της παραγγελίας που έχει το ελάχιστο κόστος.
2. Ποιος είναι ο αναμενόμενος αριθμός παραγγελιών ανά έτος για το μέγεθος της παραγγελίας που έχει το ελάχιστο κόστος.

ΘΕΜΑ 3 (15%)

Υπάλληλος σε δημόσια υπηρεσία ελέγχει τα πιστοποιητικά που εκδίδει η υπηρεσία του προκειμένου να διαπιστώσει αν τα αναγραφόμενα στοιχεία είναι εκτυπωμένα στην σωστή θέση. Δίδεται το παρακάτω φύλλο χρονομέτρησης για την εργασία αυτή:

Μέτρηση (α/α)	1	2	3	4	5	6
Χρόνος (sec)	10	9	8	11	10	12

Αν η απόδοση του εργαζομένου για αυτή την εργασία είναι 104% και οι παροχές 10% να υπολογιστούν ο βασικός, ο κανονικός και ο πρότυπος χρόνος.

ΘΕΜΑ 4 (15%)

- (α) Το σύστημα Just-in-Time σχετίζεται με την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων; Εξηγείστε την απάντησή σας.
- (β) Από ποιες αιτίες μειώνεται η αξία του εξοπλισμού ενός βιομηχανικού συστήματος;

ΘΕΜΑ 5 (10%)

- (α) Αναφέρετε ποιες είναι οι βασικές εισροές ενός βιομηχανικού συστήματος.
- (β) Ποιο από τα παρακάτω συστήματα παραγωγής απαιτεί προσωπικό με αυξημένη κατάρτιση:
- Παραγωγή κατά παραγγελία (Jobbing production)
 - Γραμμή παραγωγής (Line production)