

# Οικονομικά Μαθηματικά

5 Σεπτεμβρίου 2005

1.5 ~

**Θέμα 1.** Σε οικονομία ανταλλαγής με την αγαθά και ένα καταναλωτή, δώστε τον ορισμό του συνόλου προϋπολογισμού και του εισοδηματικού περιορισμού και στη συνέχεια δώστε ικανές συνθήκες για την ύπαρξη του ζητούμενου αγαθού. Πότε το ζητούμενο αγαθό είναι μοναδικό και πότε βρίσκεται στον εισοδηματικό περιορισμό; Επίσης δώστε τον ορισμό και τις ιδιότητες της συνάρτησης ζήτησης.

**Θέμα 2.** Δώστε τον ορισμό της οικονομίας ανταλλαγής με την αγαθά και 1 καταναλωτές. Στη συνέχεια δείξτε ότι το σύνολο των κατανομών είναι κλειστό και κυρτό.

✓

**Θέμα 3.** Σε οικονομία ανταλλαγής, πότε λέμε ότι το διάνυσμα  $p \in \mathbb{R}_+^m$  στηρίζει τη κατανομή  $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_l)$ ; Αν το  $p \in \mathbb{R}_+^m$  στηρίζει τη κατανομή  $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_l)$  και οι σχέσεις προτίμησης είναι κάτω ημισυνχείς, δείξτε ότι η κατανομή είναι ασθενώς άριστη κατά Παρετο.

**Άσκηση 4.** Εστω οικονομία ανταλλαγής με τρία αγαθά και δυό καταναλωτές με αρχικό αγαθό  $\omega_1 = (4, 2, 5), \omega_2 = (0, 4, 3)$  και συναρτήσεις χρησιμότητας  $u_1(x_1, x_2, x_3) = 2x_1x_2x_3, u_2(x_1, x_2, x_3) = x_1 + x_2 + x_3^2$  και έστω η κατανομή  $\mathbf{x} = ((4, 6, 0), (0, 0, 8))$ .

Εξετάστε αν η κατανομή  $\mathbf{x}$  είναι ατομικά λογική, άριστη και ασθενώς άριστη κατά Παρετο.

✓

**Άσκηση 5.** Εστω οικονομία ανταλλαγής με δυό αγαθά και δυό καταναλωτές με αρχικό αγαθό  $\omega_1 = (5, 8), \omega_2 = (9, 5)$  και συναρτήσεις χρησιμότητας  $u_1(x_1, x_2) = u_2(x_1, x_2) = x_1x_2$ . Προσδιορίστε τη συνάρτηση υπερβάλλουσας ζήτησης και μια κατανομή ισορροπίας.

2.5 ✓

**Άσκηση 6.** Προσδιορίστε διάνυσμα  $p = (p_1, p_2, p_3) \in \mathbb{R}_+^3$  που να στηρίζει στο σημείο (1, 2) τη σχέση προτίμησης  $\succeq$  του  $\mathbb{R}_+^3$  που ορίζεται από τη συνάρτηση χρησιμότητας  $u(x, y, z) = xyz$ .

Καλή Επιτυχία.