

Αρχές Οικονομικής Θεωρίας
Φύλλο επαναληπτικό ασκήσεων 8 - Απαντήσεις

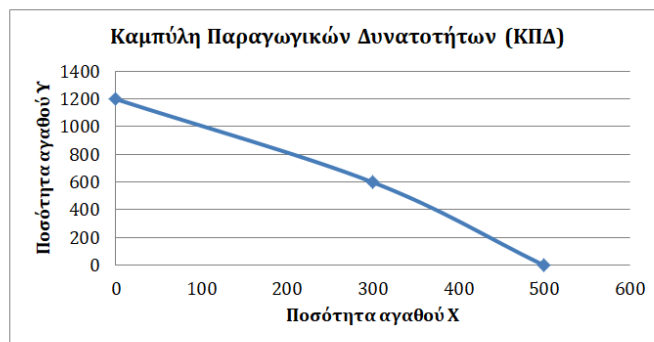
1^η Άσκηση (1^{ου} κεφαλαίου)

Δίνεται ο πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων μιας υποθετικής οικονομίας.

Συνδυασμός Παραγωγής	Ποσότητα αγαθού X	Ποσότητα αγαθού Y
A	500	0
B	300	600
Γ	0	1.200

α) Να αναφέρετε τις υποθέσεις της ΚΠΔ και να την σχεδιάσετε.

Οι βασικές υποθέσεις πάνω στις οποίες στηρίζεται η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων είναι: Πρώτο, η οικονομία χρησιμοποιεί όλους τους παραγωγικούς συντελεστές που έχει στη διάθεσή της αποδοτικά (ορθολογικά). Δεύτερο, η τεχνολογία της παραγωγής είναι δεδομένη. Τρίτο, η οικονομία παράγει δύο μόνο προϊόντα (X και Y).



β) Να υπολογίσετε τα κόστη ευκαιρίας των αγαθών X και Y μεταξύ των διαδοχικών συνδυασμών.

Με τη χρήση του τύπου του κόστους ευκαιρίας (Κ.Ε.) βρίσκουμε:

$$\begin{aligned} \text{Το Κ.Ε. του X είναι: } KE_X^{GB} &= 2 \text{ και } KE_X^{BA} = 3. \\ \text{Το Κ.Ε. του Y είναι: } KE_Y^{BG} &= 1/2 \text{ και } KE_Y^{AB} = 1/3. \end{aligned}$$

γ) Τα Κόστος ευκαιρίας των δύο αγαθών είναι αυξανόμενα ή φθίνοντα και γιατί;

Και τα δυο κόστη είναι αυξανόμενα. Το κόστος ευκαιρίας ενός αγαθού υπολογίζεται όταν η παραγωγή του αυξάνεται (άρα το κόστος ευκαιρίας του X το κοιτάμε από κάτω προς τα πάνω, από τον συνδυασμό Γ προς το συνδυασμό Α). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι συντελεστές παραγωγής δεν είναι εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή όλων των αγαθών. Καθώς αυξάνεται και η παραγωγή του αγαθού X, αποσπώνται από την παραγωγή του άλλου αγαθού Y, συντελεστές που είναι όλο και λιγότερο κατάλληλοι για την παραγωγή του X. Απαιτούνται, δηλαδή, ολοένα και περισσότερες μονάδες από το αγαθό Y για την παραγωγή κάθε επιπλέον μονάδας του αγαθού X, πράγμα που σημαίνει αυξανόμενο κόστος ευκαιρίας. Το ίδιο ισχύει και για το αγαθό Y.

δ) Ο Συνδυασμός Κ (X=300, Y=580) είναι εφικτός ή όχι και γιατί; Τι συμβαίνει στην οικονομία στην περίπτωση αυτή;

Παρατηρούμε από τον πίνακα παραγωγικών δυνατοτήτων ότι όταν η παραγωγή του X είναι 300 μονάδες τότε η μέγιστη ποσότητα που μπορεί να παραχθεί από το αγαθό Y είναι 600 μονάδες > 580 μονάδες του Κ. Αυτό σημαίνει ότι ο συνδυασμός Κ είναι εφικτός και μη μέγιστος. Η οικονομία δεν αξιοποιεί όλους τους συντελεστές παραγωγής της αποδοτικά.

ε) Να εξετάσετε με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας αν ο Συνδυασμός Λ (X=400, Y=400) είναι εφικτός ή όχι και γιατί; Υπό ποιες προϋποθέσεις θα μπορούσε να παραχθεί ο συνδυασμός αυτός στο μέλλον;

Έστω ο συνδυασμός Α* (X=400, Y=Y*) που ανήκει στην ΚΠΔ (άρα είναι μέγιστος) και βρίσκεται μεταξύ των συνδυασμών Α και Β όπου $KE_X = 2$. Από τον τύπο του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε: $Y^* = 300$ μονάδες. Άρα, ο

συνδυασμός Λ είναι μη εφικτός αφού όταν η οικονομία παράγει 400 μονάδες από το αγαθό X η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Y είναι 300 μονάδες < 400 μονάδες του συνδυασμού Λ.

Συνδυασμός	Ποσότητα X	Ποσότητα Y
A	500	0
A*	400	Y*=300
B	300	600

στ) Πόσες μονάδες του αγαθού Y θυσιάζονται για να παραχθούν οι τελευταίες 200 μονάδες του Y; Οι τελευταίες 200 μονάδες του αγαθού Y έχουν όλες (κάθε μία) KEY=1/2. Άρα, οι ομάδες X που θυσιάζονται είναι:

$$\text{Θυσία X} = 200 \cdot \frac{1}{2} = 100 \text{ μονάδες.}$$

2^η Άσκηση (2^ο κεφαλαίου)

Το προϊόν X ζητείται από άγνωστο αριθμό πανομοιότυπων καταναλωτών. Στην τιμή των 10 ευρώ η συνολική δαπάνη των καταναλωτών για το αγαθό αυτό είναι 4.000 ευρώ. Η τιμή του αγαθού αυξάνεται σε P₂ με αποτέλεσμα η συνολική δαπάνη των καταναλωτών για το προϊόν να αυξάνεται κατά 31,25% ενώ η συνολική δαπάνη του καταναλωτή M αυξάνεται κατά 125 ευρώ.

Από τα δεδομένα κατασκευάζουμε τον πίνακα:

Συνδυασμός	P	Q ₀ αγοραία	ΣΔ καταναλωτών	ΣΔ καταναλωτή M
ζ				
A	10	400	4.000	4.000/N
B	P ₂	Q ₂	4.000+31,25%·4.000=5.250	4.000/N+125=5250/N

α) Πόσοι άλλοι καταναλωτές σαν τον M ζητάνε το προϊόν; Έστω N ο αριθμός των καταναλωτών που ζητάνε το προϊόν. Τότε ισχύει:

$$\frac{4.000}{N} + 125 = \frac{5.250}{N} \rightarrow N = 10$$

Άρα, υπάρχουν άλλοι 9 καταναλωτές σαν το M.

β) Να βρείτε την νέα τιμή και την νέα αγοραία ζητούμενη ποσότητα αν γνωρίζετε ότι η ελαστικότητα της αγοραίας ζήτησης στην αρχική τιμή ήταν ED=-0,25 και η αύξηση στην τιμή ήταν η μικρότερη δυνατή. Στην νέα τιμή και ζητούμενη ποσότητα ισχύει:

$$P_2 \cdot Q_2 = 5.250 \quad (1)$$

Από τον τύπο της E_D έχουμε τη σχέση:

$$-\frac{1}{4} = \frac{Q_2 - 400}{P_2 - 10} \cdot \frac{10}{400} \quad (2)$$

Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε: P₂=15 ευρώ και Q₂=350 μονάδες. Η τιμή των 35 ευρώ (και η αντίστοιχη ποσότητα των 150 μονάδων) απορρίπτεται διότι η αύξηση στην τιμή πρέπει να είναι η μικρότερη δυνατή.

γ) Να βρείτε την αγοραία συνάρτηση ζήτησης αν είναι γραμμική καθώς και την συνάρτηση ζήτησης του καταναλωτή M.

Από τους συνδυασμούς A και B του πίνακα βρίσκουμε την αγοραία συνάρτηση προσφοράς:

$$Q_{\text{αγοραία}} = 500 - 10P.$$

Επειδή, υπάρχουν δέκα πανομοιότυποι καταναλωτές, η συνάρτηση ζήτησης του κάθε καταναλωτή (άρα και του M) είναι:

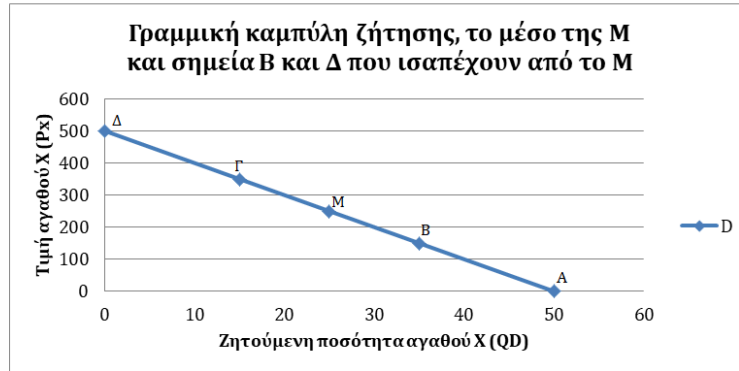
$$QD = \frac{500 - 10P}{10} \rightarrow QD = 50 - P.$$

δ) Πώς είναι δυνατόν να ερμηνευτούν γραφικά οι δύο αρχικές λύσεις για την P₂ που προκύπτουν στην περίπτωση (β);

Για την κατασκευή του διαγράμματος χρησιμοποιούμε τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα που προκύπτει από την αγοραία συνάρτηση ζήτησης:

Συνδυασμός	P	Q _D
------------	---	----------------

A	0	500
B (η αποδεκτή λύση για το P2)	15	350
M (μέσο της Κ.Ζ.)	25	250
Γ (η απορριπτή λύση για το P2)	35	150
Δ	50	0



Οι συνδυασμοί Β και Δ, που έχουν την ίδια συνολική δαπάνη, βρίσκονται εκατέρωθεν του μέσου Μ και ισαπέχουν από αυτό.

Σημείωση: κάθε ζευγάρι συνδυασμών που ισαπέχει από το μέσο Μ της γραμμικής καμπύλης ζήτησης έχει την ίδια συνολική δαπάνη. Το μόνο σημείο που δεν έχει «ταίρι» είναι το μέσο Μ που η συνολική δαπάνη είναι μέγιστη. Αυτή η διαπίστωση μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι αν δυο συνδυασμοί έχουν την ίδια συνολική δαπάνη δεν μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα ότι η συνάρτηση ζήτησης δεν είναι γραμμική (αν πρέπει να διαλέξουμε μεταξύ γραμμικής και ισοσκελούς υπερβολής). Μόνο όταν εμφανίζεται ένας τρίτος συνδυασμός με την ίδια συνολική δαπάνη μπορούμε να αποκλείσουμε την συνάρτηση ζήτησης να είναι γραμμική.

3^η Άσκηση (3^ο κεφαλαίου)

Μια επιχείρηση χρησιμοποιεί παράγει ένα προϊόν χρησιμοποιώντας δύο μεταβλητούς συντελεστές, εργασία και πρώτες ύλες. Όταν απασχολεί 20 εργαζόμενους το μέσο προϊόν είναι 40 κιλά και όταν χρησιμοποιεί 25 εργαζόμενους το οριακό προϊόν είναι ίσο με 20. Επίσης, όταν η επιχείρηση χρησιμοποιεί 20 εργαζόμενους το μέσο μεταβλητό κόστος είναι 12 ευρώ και το μέσο σταθερό είναι 9 ευρώ, ενώ όταν απασχολεί 25 εργάτες το συνολικό κόστος είναι 19.000 ευρώ. Ποια είναι η αμοιβή της εργασίας και ποιο είναι το κόστος των πρώτων υλών ανά μονάδα; Πόσες μονάδες σταθερού συντελεστή χρησιμοποιεί η επιχείρηση αν η αμοιβή του είναι 1.200 ευρώ;

Από τα δεδομένα κατασκευάζουμε τον πίνακα:

L	Q	AP	MP	AVC	AFC	ATC	VC	FC	TC
20	800	40		12	9	21	9.600	7.200	16.800
25	900		20				11.800	7.200	19.000

Από τον τύπο του μέσου προϊόντος και το $AP_1=40$ βρίσκουμε $Q_1=800$ κιλά. Από τους τύπους του μέσου μεταβλητού κόστους και του μέσου σταθερού κόστους και τα $AVC_1=12$ και $AFC_1=9$ βρίσκουμε ότι $VC_1=9.600$ ευρώ και $FC=7.200$ ευρώ. Η επιχείρηση έχει ένα σταθερό συντελεστή. Άρα, ισχύει: $FC=R \cdot K$ (1), όπου R η αμοιβή του σταθερού συντελεστή ($R=1.200$) και K η ποσότητά του. Από τη σχέση (1) βρίσκουμε ότι $K=6$ μονάδες.

Από τον τύπο του οριακού προϊόντος και το $MP_2=20$ βρίσκουμε $Q_2=900$ κιλά. Από τον τύπο του συνολικού κόστους και το $TC_2=19.000$ βρίσκουμε ότι $VC_2=11.800$ ευρώ. Η επιχείρηση χρησιμοποιεί δύο μεταβλητού συντελεστές (εργασίας και πρώτες ύλες) και το μεταβλητό κόστος δίνεται από τη σχέση:

$$VC=W \cdot L + C \cdot Q \quad (2), \text{ όπου } W \text{ η αμοιβή της εργασίας και } C \text{ το κόστος των πρώτων υλών ανά μονάδα.}$$

Από το $VC_1=9600$ $VC_2=11.800$ έχουμε τις σχέσεις:

$$9.600 = W \cdot 20 + C \cdot 800 \quad (2\alpha)$$

$$11.800 = W \cdot 25 + C \cdot 900 \quad (2\beta)$$

Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε:

$$W=400 \text{ ευρώ και } C=2 \text{ ευρώ.}$$

4^η Άσκηση (4^ο κεφαλαίου)

Η προσφερόμενη ποσότητα ενός αγαθού είναι 70,2 κιλά. Αυτό ήταν το αποτέλεσμα αρχικά μιας αύξησης της προσφοράς του αγαθού κατά 12,5%, λόγω μεταβολής στον αριθμό των επιχειρήσεων και στη συνέχεια μιας αύξησης της τιμής κατά 20% (δίνεται: $E_s=1,5$). Ποια ήταν η προσφερόμενη ποσότητα πριν από τις μεταβολές αυτές; Ο αριθμός των επιχειρήσεων αυξήθηκε ή μειώθηκε και γιατί;

Από τα δεδομένα κατασκευάζουμε τον πίνακα:

Συνδυασμός	P	QS	Συνάρτηση προσφοράς	ES
A	P1	Q1	Αρχική	
B	P1	$Q2=Q1+12,5\% \cdot Q1$	Νέα (+12,5%)	1.5
Γ	$P2=P1+20\% \cdot P1=1.2 \cdot P1$	70,2	Νέα (+12,5%)	(από το B στο Γ)

Από τον τύπο της ελαστικότητας προσφοράς λαμβάνουμε τη σχέση:

$$1.5 = \frac{70,2-Q2}{1,2 \cdot P1 - P1} \cdot \frac{P1}{Q2} \rightarrow Q2 = 54 \text{ κιλά.}$$

Λόγω της μεταβολής στον αριθμό των επιχειρήσεων η προσφορά αυξήθηκε 12,5% άρα ο αριθμός των επιχειρήσεων έχει αυξηθεί. Επίσης ισχύει:

$$Q2 = Q1 + 12.5\% \cdot Q1 \rightarrow 54 = 1.125 \cdot Q1 \rightarrow Q1 = 48 \text{ κιλά.}$$

5^η Άσκηση (5^ο κεφαλαίου)

Έστω $QD=200-5P$ και $QS=40+3P$ οι συναρτήσεις αγοράς ζήτησης και προσφοράς αντίστοιχα. Να βρείτε την τιμή και την ποσότητα ισορροπίας. Αν το κράτος επιθυμεί να ενισχύσει τα έσοδα των παραγωγών, σε σχέση με το σημείο ισορροπίας, κατά 43,75% μέσω της επιβολής κατώτατης τιμής, ποια είναι η κατώτατη τιμή που θα πρέπει να επιβάλει; Ποια θα είναι η συνολική επιβάρυνσή του για την αγορά του πλεονάσματος στην περίπτωση αυτή; Έστω ότι, λόγω οικονομικής κρίσης, το κράτος θέλει να περιορίσει την επιβάρυνση αυτή κατά 648 ευρώ. Πόσο πρέπει να μειώσει την κατώτατη τιμή του;

Στην τιμή ισορροπίας ισχύει: $Q_D=Q_S$. Άρα, η τιμή ισορροπίας είναι $P_E=20$ ευρώ και η ποσότητα ισορροπίας $Q_E=100$ μονάδες.

Τα έσοδα των παραγωγών είναι ίσα με:

$$\text{Έσοδα}_E = P_E \cdot Q_E = 2.000 \text{ ευρώ.}$$

Το κράτος με την κατώτατη τιμή P_K επιθυμεί τα έσοδα των παραγωγών να αυξηθούν κατά 43,75% άρα να διαμορφωθούν σε:

$$\text{Έσοδα}_{PK} = 2.000 + 43.75\% \cdot 2.000 \rightarrow P_K \cdot Q_{SK} = 2.875 \quad (1)$$

Αντικαθιστούμε στη σχέση (1) όπου $Q_{SK}=40+3P_K$ (από τη συνάρτηση προσφοράς) και βρίσκουμε ότι: $P_K=25$ ευρώ. Στην $P_K=25$ έχουμε: $Q_{SK}=115$ και $Q_{DK}=75$ μονάδες. Άρα, η επιβάρυνση του κράτους για την αγορά του πλεονάσματος είναι:

$$EKΠ = P_K \cdot (Q_{SK} - Q_{DK}) = 25 \cdot (115 - 75) = 1.000 \text{ ευρώ.}$$

Το κράτος επιθυμεί μια νέα κατώτατη τιμή P_{K2} , όπου: $EKP2 = 1.000 - 648 = 352$ ευρώ. Συνεπώς θα πρέπει να ισχύει:

$$EKΠ2 = 352 \rightarrow P_{K2} \cdot (Q_{SK2} - Q_{DK2}) = 352 \rightarrow P_{K2} \cdot [(40 + 3P_{K2}) - (200 - 5P_{K2})] = 352.$$

Κάνοντας προσεκτικά τις πράξεις βρίσκουμε: $P_{K2} = 22$ ευρώ (η δεύτερη κατώτατη τιμή που βρίσκουμε απορρίπτεται επειδή είναι αρνητική). Συνεπώς, το κράτος πρέπει να μειώσει την κατώτατη τιμή από 25 σε 22 ευρώ δηλαδή κατά 3 ευρώ.

6^η Άσκηση (συνδυαστική)

Μια επιχείρηση απασχολεί ένα μεταβλητό και ένα σταθερό συντελεστή. Το συνολικό προϊόν (Q) της επιχείρησης Λ δίνεται από τον παρακάτω πίνακα.

Συντελεστής K (ποσότητα κεφαλαίου)	5	5	5	5	5	5	5	5
Συντελεστής L (ποσότητα εργασίας)	0	10	20	30	40	50	60	70
Q (συνολικό προϊόν σε κιλά)	0	100	300	600	800	900	960	980

Πίνακας αποτελεσμάτων:

L	Q	MP= $\Delta Q/\Delta L$	AFC	AVC=VC/Q	ATC	FC	VC=W*L	TC	MC= $\Delta VC/\Delta Q$
0	0	-		-		12.0000	0		-
10	100	10		50		12.0000	5.000		50
20	300	20	40	33.33		12.0000	10.000		25
30	600	30		25		12.0000	15.000		33.33
40	800	20		25	40	12.0000	20.000	32.000	25
50	900	10		27.78		12.0000	25.000		50
60	960	6		31.25		12.0000	30.000		83.33
70	980	2		35.71		12.0000	35.000		250

α) Ισχύει ο νόμος της φθίνουσας απόδοσης ναι ή όχι και γιατί; Μετά από ποια ποσότητα εργασία εμφανίζεται και γιατί;

Ναι. Επειδή η επιχείρηση λειτουργεί βραχυχρόνια (διαθέτει ένα σταθερό συντελεστή K=5). Εμφανίζεται μετά τους 30 εργαζόμενους, επειδή το οριακό προϊόν φθίνει.

β) υπολογίσετε την αμοιβή του σταθερού και του μεταβλητού συντελεστή αν γνωρίζετε ότι όταν η επιχείρηση παράγει 800 κιλά τότε το συνολικό κόστος ανά μονάδα είναι 40 ευρώ όσο ακριβώς είναι και το σταθερό κόστος ανά μονάδα όταν η παραγωγή της είναι 62,5% μικρότερη.

Για $Q_4=800$ κιλά έχουμε: $ATC_4=40$. Άρα, $TC_4=32.000$ ευρώ.

Στα $800-62.5\%*800=300$ κιλά έχουμε: $AFC_2=40$. Άρα, $FC=12.000$ ευρώ.

Άρα, $VC_4=20.000$ ευρώ.

Επίσης, ισχύουν οι τύποι:

$VC=W*L$ όπου W η αμοιβή του μεταβλητού συντελεστή L

$F=R*K$ όπου R η αμοιβή του σταθερού συντελεστή K

Άρα:

Από το $VC_4=20.000$ ευρώ, βρίσκουμε ότι: $W=500$ ευρώ.

Από το $FC=12.000$ ευρώ, βρίσκουμε ότι: $R=2.400$ ευρώ.

γ) Αν η επιχείρηση παράγει 942 κιλά και θέλει να μειώσει το κόστος της κατά 5.000 ευρώ πόσο πρέπει να μειώσει την παραγωγή της;

Με τη βοήθεια του οριακού κόστους $MC_6=83.33$ (στις πράξεις χρησιμοποιούμε το $250/3$), βρίσκουμε ότι: $VC_{942}=28500$ ευρώ.

Q	VC=W*L	MC= $\Delta VC/\Delta Q$
900	25.000	83.33 (=250/3)
942	28.500	
960	30.000	

Άρα, το κόστος πρέπει να μειωθεί στα: $28.500-5.000=23.500$ ευρώ. Με τη βοήθεια του οριακού κόστους $MC_5=50$, βρίσκουμε ότι $Q=870$ κιλά. Άρα, η παραγωγή πρέπει να μειωθεί από 942 στα 870 κιλά, δηλαδή κατά 72 κιλά.

Q	VC=W*L	MC=ΔVC/ΔQ
800	20.000	50
870	23.500	
900	25.000	

δ) Το προϊόν αυτό παράγεται από ένα άγνωστο αριθμό πανομοιότυπων επιχειρήσεων. Αν η αγοραία συνάρτηση ζήτησης είναι $Q_D=9.000-90P$ και το σημείο ισορροπία βρίσκεται στο μέσο της καμπύλης ζήτησης να βρείτε πόσες άλλες επιχειρήσεις, εκτός της Λ, παράγουν το προϊόν.
Έστω N ο αριθμός των πανομοιότυπων επιχειρήσεων.

Ο πίνακας προσφοράς της επιχείρησης Λ είναι:

P=MC	$Q_{S \text{ επιχείρησης } \Lambda}$
25	800
50	900
83,33	960
250	980

Ο αγοραίος πίνακας προσφοράς είναι:

P	$Q_{S \text{ αγοραίο}} = Q_{S \text{ επιχείρησης } \Lambda} * N$
25	800*N
50	900*N
83,33	960*N
250	980*N

Η αγοραία συνάρτηση ζήτησης είναι γραμμική άρα στο μέσο M (το σημείο ισορροπίας), ισχύει: $E_D=-1$. Από την ελαστικότητα λαμβάνουμε τη σχέση:

$$-1 = \beta * (P_E / Q_E) \quad (1)$$

(όπου $\beta = -90$)

Το σημείο ισορροπίας επαληθεύει την εξίσωση της αγοραίας συνάρτησης ζήτησης άρα λαμβάνουμε τη σχέση:

$$Q_E = 9.000 - 90P_E \quad (2)$$

Από τις σχέσεις (1) και (2) βρίσκουμε:

$$P_E = 50 \text{ ευρώ και } Q_E = 4.500 \text{ κιλά}$$

Στην τιμή ισορροπίας, η ζητούμενη και η προσφερόμενη ποσότητα είναι ίσες άρα: $4.500 = 9.000 - 90N$. Οπότε $N=5$. Άρα, υπάρχουν 4 ακόμα επιχειρήσεις εκτός της Λ που παράγουν και προσφέρουν το προϊόν στην αγορά.