

# ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ

## ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ) ΕΠΙΛΟΓΗΣ (ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

25 ΜΑΪΟΥ 2016

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

### ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ

#### ΘΕΜΑ Α

- A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α. Ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την οικονομική ζωή των ανθρώπων είναι η αβεβαιότητα που υπάρχει σχετικά με τα αποτελέσματα των ενεργειών τους.
  - β. Όταν η συνάρτηση ζήτησης ενός προϊόντος είναι ισοσκελής υπερβολή, η συνολική δαπάνη των καταναλωτών για το προϊόν μεταβάλλεται, καθώς μεταβάλλεται η τιμή του.
  - γ. Το σταθερό κόστος επιβαρύνει την επιχείρηση και όταν ακόμη η παραγωγή της είναι μηδέν.
  - δ. Στη βραχυχρόνια περίοδο παραγωγής, η συμπεριφορά του συνολικού, του μέσου και του οριακού προϊόντος εξηγείται από το νόμο της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης.
  - ε. Η εισοδηματική ελαστικότητα των κανονικών αγαθών είναι αρνητική.

**Μονάδες 15**

Στις παρακάτω προτάσεις **A2** και **A3** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και, δίπλα του, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- A2.** Μια επιχείρηση λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο παραγωγής. Όταν παράγει 40 μονάδες, παρουσιάζει μέσο μεταβλητό κόστος 8 χρηματικές μονάδες και συνολικό κόστος 400 χρηματικές μονάδες. Το σταθερό κόστος (FC) της επιχείρησης είναι
- α. FC = 80 χρηματικές μονάδες
  - β. FC = 320 χρηματικές μονάδες
  - γ. FC = 5 χρηματικές μονάδες
  - δ. FC = 40 χρηματικές μονάδες.

**Μονάδες 5**

- A3.** Η καμπύλη ζήτησης ενός αγαθού είναι ευθεία γραμμή που τέμνει τον άξονα των τιμών στο σημείο A και τον άξονα των ποσοτήτων στο σημείο B. Στο μέσο M του ευθύγραμμου τμήματος AB, για την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή ισχύει
- α.  $|E_D| > 1$
  - β.  $0 < |E_D| < 1$
  - γ.  $|E_D| = 1$
  - δ.  $E_D = 0$ .

**Μονάδες 5**

## ΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

### ΘΕΜΑ Β

**B1.** Να περιγράψετε, με τη βοήθεια διαγράμματος που θα σχεδιάσετε (μονάδες 5), τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζουν την προσφορά ενός αγαθού οι παρακάτω προσδιοριστικοί παράγοντες (*ceteris paribus*):

- α. οι τιμές των παραγωγικών συντελεστών (μονάδες 7)
- β. η τεχνολογία παραγωγής του (μονάδες 5)
- γ. οι καιρικές συνθήκες (μονάδες 4)
- δ. ο αριθμός των επιχειρήσεων (μονάδες 4).

Στην παραπάνω περιγραφή να χρησιμοποιηθεί το ίδιο διάγραμμα για όλες τις περιπτώσεις.

**Μονάδες 25**

## ΟΜΑΔΑ ΤΡΙΤΗ

### ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας με τους μέγιστους συνδυασμούς παραγωγικών δυνατοτήτων μιας οικονομίας που παράγει μόνο τα αγαθά X και Ψ. Όλοι οι παραγωγικοί συντελεστές απασχολούνται πλήρως και αποδοτικά και η τεχνολογία παραγωγής τους είναι δεδομένη.

Συνδυασμοί ποσοτήτων	Παραγόμενες ποσότητες αγαθού X	Παραγόμενες ποσότητες αγαθού Ψ	Κόστος ευκαιρίας του αγαθού X σε όρους Ψ (Κ.Ε. <sub>X</sub> )	Κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ σε όρους X (Κ.Ε. <sub>Ψ</sub> )
A	0	300		
			2	;
B	;	220		
			;	1/3
Γ	70	;		
			;	1/4
Δ	90	50		
			;	;
E	100	0		

**Γ1.** Να μεταφέρετε τον πίνακα στο τετράδιό σας και, κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς, να αντικαταστήσετε τα ερωτηματικά με τις σωστές αριθμητικές τιμές.

**Μονάδες 7**

**Γ2.** Να σχεδιάσετε την Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων (ΚΠΔ) της οικονομίας.

**Μονάδες 4**

**Γ3.** Ποια είναι η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ που μπορεί να παραχθεί, όταν παράγονται 75 μονάδες από το αγαθό X;

**Μονάδες 4**

**Γ4.** Με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας, να εξετάσετε, κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς, πού βρίσκεται ο συνδυασμός K ( $X = 92, \Psi = 30$ ) σε σχέση με την ΚΠΔ και να εξηγήσετε την οικονομική του σημασία.

**Μονάδες 5**

**Γ5.** Πόσες μονάδες από το αγαθό X πρέπει να θυσιαστούν, για να παραχθούν οι τελευταίες 110 μονάδες από το αγαθό Ψ;

**Μονάδες 5**

### ΟΜΑΔΑ ΤΕΤΑΡΤΗ

#### ΘΕΜΑ Δ

Οι αγοραίες συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς ενός αγαθού X είναι γραμμικές. Όταν η τιμή του αγαθού είναι 5 €, τότε η προσφερόμενη ποσότητά του είναι 30 μονάδες και το έλλειμμα που εμφανίζεται στην αγορά είναι 50 μονάδες. Όταν η τιμή του αγαθού αυξάνεται από 5 € σε 6 €, η προσφερόμενη ποσότητα είναι 32 μονάδες και η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή του είναι  $E_D = -\frac{1}{2}$ .

**Δ1.** Να βρείτε τις αγοραίες συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς.

**Μονάδες 8**

**Δ2.** Να υπολογίσετε αλγεβρικά την τιμή και την ποσότητα ισορροπίας του αγαθού στην αγορά.

**Μονάδες 4**

**Δ3.** Να υπολογίσετε σε ποια τιμή του αγαθού παρουσιάζεται έλλειμμα 20 μονάδων προϊόντος.

**Μονάδες 4**

**Δ4.** Να υπολογίσετε την ποσοστιαία μεταβολή της συνολικής δαπάνης των καταναλωτών, όταν η τιμή του αγαθού αυξάνεται από 5 € σε 6 € (μονάδες 2). Να δικαιολογήσετε τη μεταβολή της συνολικής δαπάνης με τη βοήθεια της ελαστικότητας ζήτησης ως προς την τιμή (μονάδες 2).

**Μονάδες 4**

**Δ5.** Το αγαθό Ψ είναι συμπληρωματικό του αγαθού X. Μια μεταβολή στην τιμή του συμπληρωματικού αγαθού Ψ (*ceteris paribus*) είχε ως αποτέλεσμα να διαμορφωθεί η αγοραία συνάρτηση ζήτησης του αγαθού X ως εξής:  $Q_D' = 110 - 8P$ .

**α.** Να υπολογίσετε τη νέα τιμή και τη νέα ποσότητα ισορροπίας του αγαθού X (μονάδες 2).

**β.** Να απαντήσετε αν η τιμή του συμπληρωματικού αγαθού Ψ αυξήθηκε ή μειώθηκε, αιτιολογώντας την απάντησή σας (μονάδες 3).

**Μονάδες 5**

# ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ

## ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ (ΝΕΟ ΣΥΣΤΗΜΑ) ΕΠΙΛΟΓΗΣ (ΠΑΛΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)

25 ΜΑΪΟΥ 2016

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ

#### ΘΕΜΑ Α

A1. α. Σωστό

β. Λάθος

γ. Σωστό

δ. Σωστό

ε. Λάθος

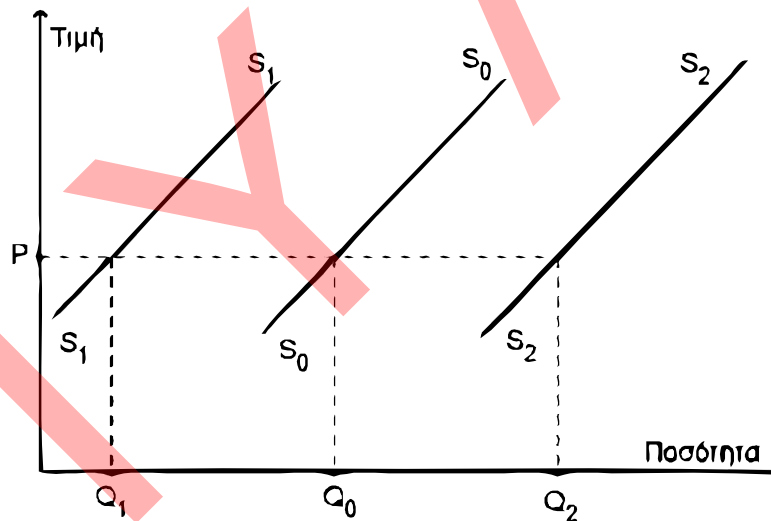
A2. α

A3. γ

### ΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

#### ΘΕΜΑ Β

Η τιμή του αγαθού είναι ο παράγοντας εκείνος που προσδιορίζει την προσφερόμενη ποσότητα, όταν οι υπόλοιποι παράγοντες που επηρεάζουν την προσφορά παραμένουν σταθεροί (*ceteris paribus*). Οι υπόλοιποι παράγοντες, εκτός από την τιμή, προσδιορίζουν τη θέση της καμπύλης προσφοράς. Η μεταβολή τους μετατοπίζει ολόκληρη την καμπύλη της προσφοράς, όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Οι βασικότεροι προσδιοριστικοί παράγοντες είναι:

**α) Οι τιμές των παραγωγικών συντελεστών.** Η μεταβολή της τιμής ενός ή περισσότερων από τους συντελεστές που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ενός αγαθού συνεπάγεται τη μεταβολή του κόστους παραγωγής του. Αν υπάρχει αύξηση των τιμών των παραγωγικών συντελεστών, αυξάνεται το κόστος του αγαθού για κάθε επίπεδο παραγωγής. Αυτό σημαίνει μετατόπιση της καμπύλης του οριακού κόστους προς τα πάνω και αριστερά. Το ανερχόμενο τμήμα της καμπύλης του οριακού κόστους, από το σημείο που τέμνει το μέσο μεταβλητό κόστος και μετά, είναι η καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης και μετατοπίζεται αριστερά, όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Η καμπύλη προσφοράς από τη θέση S<sub>0</sub>S<sub>0</sub> μετατοπίζεται στη θέση S<sub>1</sub>S<sub>1</sub> και η προσφερόμενη ποσότητα στην τιμή P από Q<sub>0</sub> αρχικά μειώνεται σε Q<sub>1</sub>.

Το αντίθετο ακριβώς συμβαίνει, όταν μειώνονται οι τιμές των παραγωγικών συντελεστών για το αγαθό, με αποτέλεσμα να μειώνεται το κόστος παραγωγής. Η καμπύλη προσφοράς μετατοπίζεται στη θέση  $S_2S_2$ , όπου η προσφερόμενη ποσότητα που αντιστοιχεί στην τιμή  $P$  αυξάνεται από  $Q_0$  σε  $Q_2$ .

**β) Η τεχνολογία της παραγωγής.** Η μεταβολή στην τεχνολογία έχει ως αποτέλεσμα τη μεταβολή στη συνάρτηση παραγωγής. Η βελτίωση οδηγεί σε αύξηση του παραγόμενου αγαθού με ίδια ποσότητα παραγωγικών συντελεστών, ενώ η χειροτέρευση στο αντίθετο. Αν βελτιωθεί η τεχνολογία, άμεση συνέπεια της αύξησης της παραγωγής είναι η μείωση του μέσου και οριακού κόστους παραγωγής, αφού με την ίδια ποσότητα παραγωγικών συντελεστών, και εφόσον οι τιμές τους παραμένουν σταθερές, παράγουμε περισσότερο προϊόν. Αποτέλεσμα είναι να έχουμε μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς προς τα δεξιά, στη θέση  $S_2S_2$  από  $S_0S_0$ . Το αντίθετο αποτέλεσμα παρουσιάζεται στην καμπύλη προσφοράς, όταν χειροτερεύει η τεχνολογία. Η καμπύλη προσφοράς μετατοπίζεται στη θέση  $S_1S_1$  από τη θέση  $S_0S_0$ .

**γ) Οι καιρικές συνθήκες.** Η σημασία του συγκεκριμένου παράγοντα σχετίζεται κυρίως με την παραγωγή και την προσφορά γεωργικού προϊόντος. Η επίδραση αυτή είναι σημαντική για χώρες που παράγουν κυρίως γεωργικά προϊόντα. Οι καλές καιρικές συνθήκες για την παραγωγή των αγαθών αυξάνουν την προσφορά και μετατοπίζουν την καμπύλη προσφοράς προς τα κάτω και δεξιά, ενώ οι δυσμενείς μειώνουν την προσφορά και μετατοπίζουν την καμπύλη προσφοράς προς τα πάνω και αριστερά.

**δ) Ο αριθμός των επιχειρήσεων.** Όσο αυξάνεται ο αριθμός των επιχειρήσεων, είναι λογικό να αυξάνεται η προσφορά, δηλαδή να μετατοπίζεται η καμπύλη προσφοράς προς τα δεξιά, και το αντίθετο, όταν μειώνεται ο αριθμός των επιχειρήσεων, μειώνεται και η προσφορά και μετατοπίζεται η καμπύλη προσφοράς προς τα αριστερά. Πρέπει να σημειωθεί ότι, ενώ οι προηγούμενοι παράγοντες που επηρεάζουν την προσφορά αφορούν τόσο την ατομική καμπύλη προσφοράς μιας επιχείρησης όσο και την αγοραία καμπύλη προσφοράς, ο αριθμός των επιχειρήσεων αφορά αποκλειστικά την αγοραία καμπύλη προσφοράς.

## ΟΜΑΔΑ ΤΡΙΤΗ

### ΘΕΜΑ Γ

#### Γ1.

Συνδυασμοί ποσοτήτων	Παραγόμενες ποσότητες X	Παραγόμενες ποσότητες Ψ	Κόστος Ευκαιρίας X $ΚΕ_X$	Κόστος Ευκαιρίας Ψ $ΚΕ_Ψ$
A	0	300		
			2	1/2
B	40	220		
			3	1/3
Γ	70	130		
			4	1/4
Δ	90	50		
			5	1/5
E	100	0		

$$KE_{X(A-B)} = \frac{\Delta\Psi}{\Delta X} \Rightarrow 2 = \frac{300-220}{X_B-0} \Rightarrow X_B = \frac{80}{2} \Rightarrow \boxed{X_B = 40}$$

Γνωρίζουμε ότι το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ ισούται με το αντίστροφο του κόστους ευκαιρίας του αγαθού X.

$$KE_{\Psi(A-B)} = \frac{1}{KE_{X(A-B)}} = \frac{1}{2}$$

$$KE_{X(B-\Gamma)} = \frac{1}{KE_{\Psi(B-\Gamma)}} = 3$$

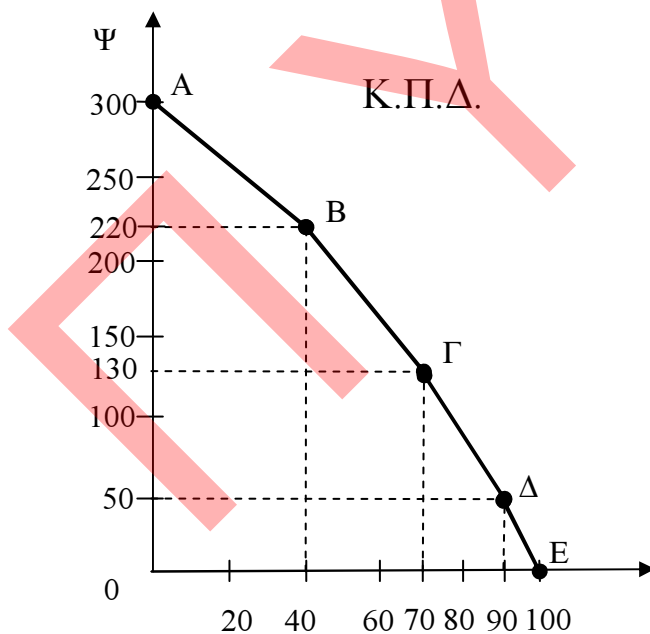
$$KE_{X(\Gamma-\Delta)} = \frac{1}{KE_{\Psi(\Gamma-\Delta)}} = 4$$

$$KE_{X(B-\Gamma)} = \frac{\Delta\Psi}{\Delta X} \Rightarrow 3 = \frac{220-\Psi_\Gamma}{70-40} \Rightarrow 90 = 220 - \Psi_\Gamma \Rightarrow \boxed{\Psi_\Gamma = 130}$$

$$KE_{X(\Delta-E)} = \frac{\Delta\Psi}{\Delta X} \Rightarrow KE_{X(\Delta-E)} = \frac{50-0}{100-90} \Rightarrow KE_{X(\Delta-E)} = 5$$

$$KE_{\Psi(\Delta-E)} = \frac{1}{KE_{X(\Delta-E)}} = \frac{1}{5}$$

**Γ2.**



**Γ3.** Το  $X=75$  βρίσκεται μεταξύ των συνδυασμών παραγωγής Γ και Δ. Υποθέτουμε ότι το  $KE_{X(\Gamma-\Delta)} = 4$  παραμένει σταθερό.

ΣΗΜΕΙΑ	X	Ψ	ΚΕ <sub>X</sub>
Γ	70	130	
Γ'	75	Ψ <sub>Γ'</sub>	4
Δ	90	50	

$$ΚΕ_{X(\Gamma-\Gamma')} = \frac{\Delta\Psi}{\Delta X} \Rightarrow 4 = \frac{130 - \Psi_{\Gamma'}}{75 - 70} \Rightarrow 130 - \Psi_{\Gamma'} = 20 \Rightarrow \boxed{\Psi_{\Gamma'} = 110}$$

Επομένως όταν η οικονομία παράγει 75 μονάδες του αγαθού X, η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ που μπορεί να παραχθεί ισούται με 110 μονάδες.

- Γ4. Το X=92 βρίσκεται μεταξύ των συνδυασμών παραγωγής Δ και Ε. Υποθέτουμε ότι το  $ΚΕ_{X(\Delta-E)} = 5$  παραμένει σταθερό.

ΣΗΜΕΙΑ	X	Ψ	ΚΕ <sub>X</sub>
Δ	90	50	
Δ'	92	Ψ <sub>Δ'</sub>	5
Ε	100	0	

$$ΚΕ_{X(\Delta-\Delta')} = \frac{\Delta\Psi}{\Delta X} \Rightarrow 5 = \frac{50 - \Psi_{\Delta'}}{92 - 90} \Rightarrow 50 - \Psi_{\Delta'} = 10 \Rightarrow \boxed{\Psi_{\Delta'} = 40}$$

Επομένως, ο συνδυασμός (X=92, Ψ=30<40) είναι εφικτός, βρίσκεται αριστερά της Κ.Π.Δ. και δηλώνει ότι οι συντελεστές παραγωγής υποαπασχολούνται. Άρα η οικονομία δεν αξιοποιεί πλήρως και αποδοτικά όλους τους διαθέσιμους συντελεστές παραγωγής. Δηλαδή, στην οικονομία έχουμε ανενεργούς παραγωγικούς συντελεστές (π.χ. ακαλλιέργητες εκτάσεις γης, ανεργία, υποαπασχολούμενο κεφαλαιουχικό εξοπλισμό).

- Γ5.  $\Delta\Psi = \Psi_{MAX(TEΛΙΚΟ)} - \Psi_{1(ΑΡΧΙΚΟ)} \Rightarrow 110 = 300 - \Psi_1 \Rightarrow \Psi_1 = 300 - 110 \Rightarrow \Psi_1 = 190$

Για να παράγει η οικονομία τις τελευταίες 110 μονάδες του αγαθού Ψ, η παραγωγή βρίσκεται στο αρχικό επίπεδο των Ψ<sub>1</sub>=190 μονάδων.

Για Ψ<sub>1</sub>=190 βρισκόμαστε μεταξύ των συνδυασμών παραγωγής Β και Γ. Θεωρώ ότι το Κ.Ε.<sub>X(B-Γ)</sub> = 3 παραμένει σταθερό.

Συνδυασμοί	X	Ψ	ΚΕ <sub>X</sub>
A	0	300	3
B	40	220	
B'	X <sub>B'</sub>	190	
Γ	70	130	

$$Κ.Ε._{X(B-B')} = \frac{\Delta\Psi}{\Delta X} \Rightarrow 3 = \frac{220 - 190}{X_{B'} - 40} \Rightarrow 3 = \frac{30}{X_{B'} - 40} \Rightarrow X_{B'} - 40 = 10 \Rightarrow X_{B'} = 50$$

$$\Delta X = 50 - 0 \Rightarrow \boxed{\Delta X = 50} \text{ μονάδες}$$

Επομένως, για να παραχθούν οι τελευταίες 110 μονάδες του αγαθού Ψ, πρέπει να θυσιαστούν 50 μονάδες του αγαθού X.

## ΟΜΑΔΑ ΤΕΤΑΡΤΗ

### ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

P	Q <sub>D</sub>	Q <sub>S</sub>	Έλλειμμα	ε <sub>D</sub>
5	;	30	50	-0,5
6	;	32	-	-

$$\text{Έλλειμμα} = Q_D - Q_S \Rightarrow 50 = Q_D - 30 \Rightarrow \boxed{Q_D = 80}$$

ΖΗΤΗΣΗ			
σημείο	P	Q <sub>D</sub>	ελαστικότητα
A	5	80	ε <sub>D(A→B)</sub> = -0,5
B	6	Q <sub>DB</sub>	

$$\begin{aligned} \varepsilon_{D(A \rightarrow B)} = -0,5 &\Rightarrow \frac{Q_B - Q_A}{P_B - P_A} \cdot \frac{P_A}{Q_A} = -0,5 \Rightarrow \frac{Q_B - 80}{6 - 5} \cdot \frac{5}{80} = -0,5 \Rightarrow \frac{Q_B - 80}{1} \cdot \frac{1}{16} = -0,5 \Rightarrow \\ &\Rightarrow \frac{Q_B - 80}{16} = -0,5 \Rightarrow Q_B - 80 = -8 \Rightarrow \boxed{Q_B = 72} \end{aligned}$$

Επειδή η συνάρτηση ζήτησης είναι γραμμική ισχύει η σχέση  $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$  όταν όλοι οι προσδιοριστικοί παράγοντες της ζήτησης παραμένουν σταθεροί, *ceteris paribus*. Αντικαθιστώντας τα σημεία ( $P_A=5, Q_A=80$ ) και ( $P_B=6, Q_B=72$ ) έχουμε:

$$Q_D = \alpha + \beta \cdot P$$

$$80 = \alpha + \beta \cdot 5 \quad (i)$$

$$72 = \alpha + \beta \cdot 6 \quad (-)$$

$$8 = -1 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -8$$

Αντικαθιστώντας στην εξίσωση (i):  $80 = \alpha - 8 \cdot 5 \Rightarrow \alpha = 80 + 40 \Rightarrow \alpha = 120$

Συνεπώς, η συνάρτηση ζήτησης του αγαθού είναι  $\boxed{Q_D = 120 - 8 \cdot P}$

ΠΡΟΣΦΟΡΑ		
σημείο	P	Q <sub>S</sub>
Γ	5	30
Δ	6	32

Επειδή η συνάρτηση προσφοράς είναι γραμμική ισχύει η σχέση  $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$  όταν όλοι οι προσδιοριστικοί παράγοντες της προσφοράς παραμένουν σταθεροί, *ceteris paribus*. Αντικαθιστώντας τα σημεία ( $P_\Gamma=5, Q_\Gamma=30$ ) και ( $P_\Delta=6, Q_\Delta=32$ ) έχουμε:

$$Q_S = \gamma + \delta \cdot P$$

$$30 = \gamma + \delta \cdot 5 \quad (i)$$

$$32 = \gamma + \delta \cdot 6 \quad (-)$$

$$-2 = -1 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 2$$

Αντικαθιστώντας στην εξίσωση (i):  $30 = \gamma + 2 \cdot 5 \Rightarrow 30 = \gamma + 10 \Rightarrow \gamma = 20$

Συνεπώς, η συνάρτηση προσφοράς του αγαθού είναι  $\boxed{Q_S = 20 + 2 \cdot P}$

**Δ.2.** Τιμή ισορροπίας είναι η τιμή στην οποία η ζητούμενη ποσότητα είναι ίση με την προσφερόμενη ποσότητα, είναι δηλαδή η τιμή που εξισορροπεί τις δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης.

$$Q_D = Q_S \Rightarrow 120 - 8 \cdot P_E = 20 + 2 \cdot P_E \Rightarrow 10 \cdot P_E = 100 \Rightarrow \boxed{P_E = 10} \text{ ευρώ.}$$

Η ποσότητα ισορροπίας μπορεί να βρεθεί με αντικατάσταση είτε στη συνάρτηση ζήτησης είτε στη συνάρτηση προσφοράς:

$$Q_E = Q_S(P_E) \Rightarrow Q_E = 20 + 2 \cdot P_E \Rightarrow Q_E = 20 + 2 \cdot 10 \Rightarrow \boxed{Q_E = 40} \text{ μονάδες.}$$

Συνεπώς, η τιμή ισορροπίας είναι  $P_E=10$  και η ποσότητα ισορροπίας  $Q_E=40$ .

**Δ.3.**

$$\text{έλλειμμα} = Q_D - Q_S \Rightarrow 20 = 120 - 8 \cdot P - (20 + 2 \cdot P) \Rightarrow 20 = 120 - 8 \cdot P - 20 - 2 \cdot P \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 10 \cdot P = 80 \Rightarrow \boxed{P=8} \text{ ευρώ}$$

**Δ.4.**

ΖΗΤΗΣΗ			
σημείο	P	$Q_D$	Συνολική Δαπάνη
A	5	80	400
B	6	72	432

$$\Sigma \Delta_A = P_A \cdot Q_A = 5 \cdot 80 = 400 \text{ ευρώ}$$

$$\Sigma \Delta_B = P_B \cdot Q_B = 6 \cdot 72 = 432 \text{ ευρώ}$$

$$\Delta(\Sigma \Delta) = \Sigma \Delta_B - \Sigma \Delta_A \Rightarrow \Delta(\Sigma \Delta) = 432 - 400 \Rightarrow \boxed{\Delta(\Sigma \Delta) = 32}$$

$$\frac{\Delta(\Sigma \Delta)}{\Sigma \Delta_A} = \frac{32}{400} = 0,08 \Rightarrow \boxed{\frac{\Delta(\Sigma \Delta)}{\Sigma \Delta_A} = 8\%}$$

Άρα, η συνολική δαπάνη των καταναλωτών αυξήθηκε κατά 8%.

Γνωρίζουμε ότι η ελαστικότητα της ζήτησης καθώς η τιμή του αγαθού αυξάνεται από 5 σε 6 χρηματικές μονάδες είναι ίση με  $\epsilon_D = -0,5$ . Στην ανελαστική ζήτηση

$|\epsilon_D| = 0,5 < 1 \Rightarrow \left| \frac{\Delta Q}{Q} \right| < \left| \frac{\Delta P}{P} \right|$  η ποσοστιαία μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας είναι

μικρότερη από την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής (σε απόλυτες τιμές). Επομένως, η συνολική δαπάνη θα επηρεάζεται κάθε φορά από τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μεταβολή, δηλαδή τη μεταβολή της τιμής.

Άρα, αφού η τιμή αυξάνεται από  $P_A=5$  σε  $P_B=6$  και η συνολική δαπάνη των καταναλωτών θα αυξηθεί, όπως διαπιστώθηκε από τα αριθμητικά δεδομένα της άσκησης.

**Σημείωση:** Επειδή η εκφώνηση του θέματος Δ.4 απαιτεί την αιτιολόγηση της μεταβολής της συνολικής δαπάνης των καταναλωτών με τη χρήση της ελαστικότητας ζήτησης ως προς την τιμή, θεωρήσαμε ότι δεν λαμβάνεται υπόψη η καμπύλη προσφοράς του θέματος Δ και ισχύει η συνθήκη *ceteris paribus* ως προς την καμπύλη ζήτησης D.

**Δ.5. α.** Τιμή ισορροπίας είναι η τιμή στην οποία η ζητούμενη ποσότητα είναι ίση με την προσφερόμενη ποσότητα, είναι δηλαδή η τιμή που εξισορροπεί τις δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης.

$$Q_{D'} = Q_S \Rightarrow 110 - 8 \cdot P_{E'} = 20 + 2 \cdot P_{E'} \Rightarrow 10 \cdot P_{E'} = 90 \Rightarrow \boxed{P_{E'} = 9} \text{ ευρώ.}$$

Η ποσότητα ισορροπίας μπορεί να βρεθεί με αντικατάσταση είτε στη συνάρτηση ζήτησης είτε στη συνάρτηση προσφοράς:

$$Q_{E'} = Q_S(P_{E'}) \Rightarrow Q_{E'} = 20 + 2 \cdot P_{E'} \Rightarrow Q_{E'} = 20 + 2 \cdot 9 \Rightarrow \boxed{Q_{E'} = 38} \text{ μονάδες.}$$

Συνεπώς, η τιμή ισορροπίας είναι  $P_{E'}=9$  και η ποσότητα ισορροπίας  $Q_{E'}=38$ .

**β.** Παρατηρούμε ότι οι καμπύλες ζήτησης  $D$  και  $D'$  έχουν τον ίδιο συντελεστή διεύθυνσης. Συνεπώς, η καμπύλη ζήτησης  $D'$  είναι μειωμένη κατά δέκα μονάδες.

$$Q_{D'} = Q_D - 10$$

Γνωρίζουμε από τη θεωρία ότι η ζήτηση ενός αγαθού μεταβάλλεται προς την αντίθετη κατεύθυνση με τη μεταβολή της τιμής ενός συμπληρωματικού αγαθού. Συνεπώς, η μείωση της ζήτησης οφείλεται στην αύξηση της τιμής του συμπληρωματικού αγαθού  $\Psi$ .