ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ

Φύλλο εργασίας με λυμένες ασκήσεις – Κεφάλαια 1, 2 και 3

Κάθε άσκηση έχει πρώτα την εκφώνηση (μπλε πλαίσιο) και από κάτω τη λύση με επεξήγηση (πράσινο πλαίσιο).

ΤΥΠΟΙ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ

Ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή (σημείου):

$$E_D = (\Delta Q / \Delta P) \cdot (P_1 / Q_1)$$

Τοξοειδής ελαστικότητα:

$$E_D = (\Delta Q / \Delta P) \cdot (P_1 + P_2) / (Q_1 + Q_2)$$

Εισοδηματική ελαστικότητα:

$$E_Y = (\Delta Q / \Delta Y) \cdot (Y_1 / Q_1)$$

Με ποσοστά: %ΔQ = E_D · %ΔP και %ΔQ = E_Y · %ΔY

Συνολική δαπάνη: Σ.Δ = P · Q → άρα Q = Σ.Δ / P

Γραμμική ζήτηση: Q = α + β·P, όπου β = ΔQ/ΔP (αρνητικό), οπότε E_D = β · P / Q

Α. Εργασία Οικονομίας Κεφαλαίου 2 (ασκήσεις 1–20)

Άσκηση 1

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Μια αύξηση του εισοδήματος για το κατώτερο αγαθό Χ συμβαίνει ταυτόχρονα με μια αύξηση στην τιμή του αγαθού Χ. Η κατανάλωση του αγαθού Χ:

Α. Θα αυξηθεί. Β. Θα μειωθεί. Γ. Θα παραμείνει σταθερή. Δ. Όλα τα παραπάνω είναι πιθανό να συμβούν.

ΛΥΣΗ

- Το Χ είναι **κατώτερο** αγαθό: όταν αυξάνεται το εισόδημα, η ζήτησή του **μειώνεται** (η καμπύλη μετατοπίζεται αριστερά).
- Η τιμή του Χ αυξάνεται: σύμφωνα με τον νόμο της ζήτησης, η ζητούμενη ποσότητα **μειώνεται** (κίνηση πάνω στην καμπύλη).
- Και οι δύο μεταβολές πάνε προς την ίδια κατεύθυνση, άρα η κατανάλωση σίγουρα μειώνεται.

Απάντηση: Β. Θα μειωθεί.

Άσκηση 2

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Στην αγορά ενός αγαθού Χ υπάρχουν μόνο δύο καταναλωτές. Καθώς μεταβάλλεται η τιμή του αγαθού Χ, ο καταναλωτής Α δαπανά πάντοτε 100 ευρώ στην αγορά του αγαθού Χ, ενώ ο καταναλωτής Β δαπανά επίσης σταθερά 150 ευρώ. Η αγοραία συνάρτηση του αγαθού Χ θα είναι:

Α. Qd = 250 − 2P Β. Qd = 250 − P Γ. Qd = 250/P Δ. Καμία από τις παραπάνω

ΛΥΣΗ

- Αφού Σ.Δ = P · Q, η ποσότητα κάθε καταναλωτή είναι Q = Σ.Δ / P.

$$Q_A = 100 / P \quad Q_B = 150 / P$$

- Η αγοραία ζήτηση είναι το **άθροισμα** των ατομικών ζητήσεων:

$$Qd = 100/P + 150/P = 250/P$$

Απάντηση: Γ. Qd = 250/P (ζήτηση με μοναδιαία ελαστικότητα σε κάθε σημείο).

Άσκηση 3

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Όταν μεταβάλλεται η τιμή ενός αγαθού μεταβάλλεται και η ζήτησή του (ceteris paribus). Σωστό ή Λάθος;

ΛΥΣΗ

- Όταν αλλάζει η τιμή του **ίδιου** του αγαθού, μεταβάλλεται η **ζητούμενη ποσότητα**: κινούμαστε πάνω στην ίδια καμπύλη ζήτησης.
- Η **ζήτηση** (μετατόπιση όλης της καμπύλης) μεταβάλλεται μόνο από άλλους παράγοντες: εισόδημα, τιμές άλλων αγαθών, προτιμήσεις, προσδοκίες κ.λπ.

Απάντηση: Λάθος.

Άσκηση 4

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Έστω ότι η τιμή ενός αγαθού είναι 50. Μετά από μια αύξηση της τιμής κατά 20%, η ζητούμενη ποσότητα γίνεται 60. Αν η ελαστικότητα ζήτησης είναι ίση με −2, να υπολογίσετε την αρχική ζητούμενη ποσότητα.

ΛΥΣΗ

Βήμα 1: Βρίσκουμε την ποσοστιαία μεταβολή της ποσότητας.

$$\%\Delta Q = E_D \cdot \%\Delta P = (-2) \cdot (+20\%) = -40\%$$

Βήμα 2: Η ποσότητα μειώθηκε κατά 40%, άρα η νέα είναι το 60% της αρχικής.

$$Q_2 = 0{,}6 \cdot Q_1 \;\rightarrow\; 60 = 0{,}6 \cdot Q_1 \;\rightarrow\; Q_1 = 100$$

Απάντηση: Η αρχική ζητούμενη ποσότητα είναι 100 μονάδες.

Άσκηση 5

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Ο παρακάτω πίνακας εκφράζει τη ζήτηση ενός αγαθού X (Y το εισόδημα, Σ.Δ η συνολική δαπάνη):

Σημεία	Σ.Δ	Px	Y
A	250	5	500
B	160	4	600
Γ	220	4	500

Α. Να υπολογίσετε την ελαστικότητα ζήτησης καθώς η τιμή μειώνεται από 5 σε 4.
Β. Να υπολογίσετε τη συνάρτηση ζήτησης αν αυτή είναι γραμμική.
Γ. Να υπολογίσετε την εισοδηματική ελαστικότητα καθώς το εισόδημα αυξάνεται.

ΛΥΣΗ

Βήμα 0: Βρίσκουμε τις ποσότητες με Q = Σ.Δ / P.

Σημεία	P	Q	Y
Α	5	250/5 = 50	500
Β	4	160/4 = 40	600
Γ	4	220/4 = 55	500

Α. Για την ελαστικότητα τιμής πρέπει το εισόδημα να μένει σταθερό, άρα συγκρίνουμε **Α** → **Γ** (Y = 500).

$$E_D = (55 - 50)/(4 - 5) \cdot 5/50 = (5/-1) \cdot 0{,}1 = -0{,}5$$

Αφού |E_D| < 1, η ζήτηση είναι **ανελαστική**.

Β. Γραμμική ζήτηση Q = α + βP, με τα σημεία Α και Γ:

$$\beta = \Delta Q/\Delta P = 5/(-1) = -5 \;\rightarrow\; 50 = \alpha - 5 \cdot 5 \;\rightarrow\; \alpha = 75$$

Απάντηση: **Q = 75 − 5P**

Γ. Για την εισοδηματική ελαστικότητα πρέπει η τιμή να μένει σταθερή, άρα συγκρίνουμε **Γ** → **Β** (P = 4).

$$E_Y = (40 - 55)/(600 - 500) \cdot 500/55 = (-15/100) \cdot (500/55) \approx -1{,}36$$

Αφού E_Y < 0, το αγαθό είναι **κατώτερο** (αυξάνεται το εισόδημα, μειώνεται η ζήτηση).

Άσκηση 6

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Η ζήτηση ενός αγαθού είναι γραμμική. Όταν η τιμή ισούται με 5, η Ed = −1 και η ζητούμενη ποσότητα ισούται με 25. Να υπολογίσετε τη γραμμική συνάρτηση ζήτησης.

ΛΥΣΗ

Βήμα 1: Στη γραμμική ζήτηση Q = α + βP ισχύει E_D = β · P/Q.

$$-1 = \beta \cdot 5/25 \;\rightarrow\; -1 = \beta \cdot 0{,}2 \;\rightarrow\; \beta = -5$$

Βήμα 2: Αντικαθιστούμε το σημείο (P = 5, Q = 25).

$$25 = \alpha - 5 \cdot 5 \;\rightarrow\; \alpha = 50$$

Απάντηση: **Q = 50 − 5P**

Άσκηση 7

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Η τιμή ενός αγαθού αυξάνεται κατά 20%, ενώ η ελαστικότητα ζήτησης ισούται με −1. Στη συνέχεια το εισόδημα αυξάνεται κατά 10% και η τελική ζητούμενη ποσότητα γίνεται ίση με την αρχική. Να υπολογίσετε την εισοδηματική ελαστικότητα και να γίνει ενδεικτικό διάγραμμα.

ΛΥΣΗ

Βήμα 1 – μεταβολή τιμής: $\%\Delta Q = (-1)\cdot(+20\%) = -20\%$, άρα $Q_2 = 0{,}8\cdot Q_1$.

Βήμα 2 – μεταβολή εισοδήματος: η ποσότητα πρέπει να επιστρέψει από $0{,}8\cdot Q_1$ στο Q_1.

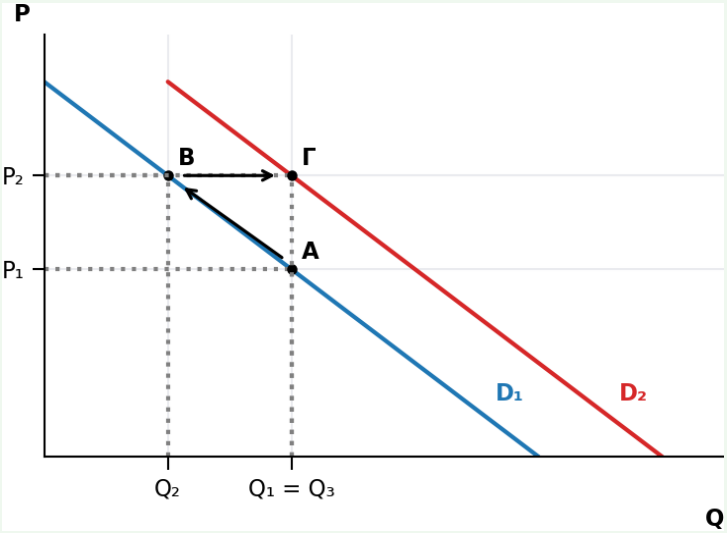
$$\%\Delta Q = (Q_1 - 0{,}8Q_1) / 0{,}8Q_1 = 0{,}2/0{,}8 = 25\%$$

Βήμα 3:

$$E_Y = \%\Delta Q / \%\Delta Y = 25\% / 10\% = 2{,}5$$

Απάντηση: E_Y = 2,5 > 0, άρα το αγαθό είναι κανονικό.

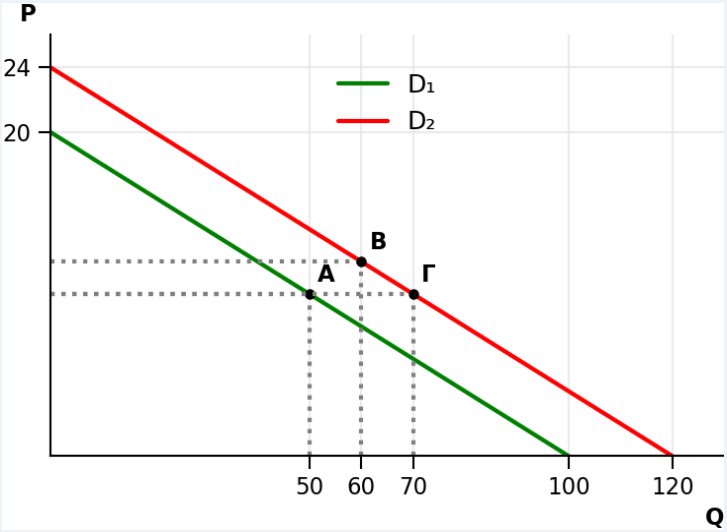
Διάγραμμα: Α → Β κίνηση πάνω στη D_1 (αύξηση τιμής). Β → Γ μετατόπιση της ζήτησης δεξιά στη D_2 (αύξηση εισοδήματος). Το Γ έχει την ίδια ποσότητα με το Α.



Άσκηση 8

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Με βάση το διάγραμμα που ακολουθεί να βρείτε:



α) Ποια ποσοστιαία μεταβολή πρέπει να παρουσιάσει το εισόδημα ώστε η μετακίνηση από το σημείο Α στο σημείο Γ να είναι δυνατή με εισοδηματική ελαστικότητα E_Y = 0,8;

β) Ποια είναι η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή στο σημείο Α και ποια στο σημείο Γ;

ΛΥΣΗ

Βήμα 0 – συναρτήσεις από το διάγραμμα:

- Πράσινη (D_1): από P = 20 έως Q = 100 → κλίση −100/20 = −5 → **Q = 100 − 5P**.
- Κόκκινη (D_2): από P = 24 έως Q = 120 → κλίση −5 → **Q = 120 − 5P**.
- Α: Q = 50 στη D_1 → P = 10. Β: Q = 60 στη D_2 → P = 12. Γ: Q = 70 στη D_2 → P = 10.

α) Από Α σε Γ η τιμή μένει ίδια (P = 10), άρα αλλάζει μόνο το εισόδημα.

$$\%\Delta Q = (70 - 50)/50 = 40\% \;\rightarrow\; \%\Delta Y = 40\% / 0{,}8 = 50\%$$

Απάντηση: Το εισόδημα πρέπει να αυξηθεί κατά 50%.

β) Με $E_D = \beta \cdot P/Q$ και β = −5:

$$\text{Σημείο Α: } E_D = -5 \cdot 10/50 = -1 \;\; (\text{μοναδιαία})$$

$$\text{Σημείο Γ: } E_D = -5 \cdot 10/70 = -5/7 \approx -0{,}71 \;\; (\text{ανελαστική})$$

Άσκηση 9

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Η αρχική ζητούμενη ποσότητα ισούται με Q_1. Το εισόδημα αυξάνεται κατά 25% με E_Y = 2 και στη συνέχεια η τιμή αυξάνεται κατά 20% με E_D = −2. Ποια είναι η ποσοστιαία μεταβολή της Σ.Δ των καταναλωτών ανάμεσα στο αρχικό και το τελικό σημείο;

ΛΥΣΗ

Βήμα 1 – εισόδημα: $\%\Delta Q = 2 \cdot 25\% = +50\% \;\rightarrow\; Q_2 = 1{,}5 \cdot Q_1$

Βήμα 2 – τιμή: $\%\Delta Q = (-2) \cdot 20\% = -40\% \;\rightarrow\; Q_3 = 0{,}6 \cdot 1{,}5 \cdot Q_1 = 0{,}9 \cdot Q_1$

Βήμα 3 – δαπάνη: η τελική τιμή είναι $1{,}2 \cdot P_1$.

$$\Sigma.\Delta_3 = 1{,}2P_1 \cdot 0{,}9Q_1 = 1{,}08 \cdot P_1Q_1 = 1{,}08 \cdot \Sigma.\Delta_1$$

Απάντηση: Η συνολική δαπάνη αυξάνεται κατά 8%.

Άσκηση 10

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Δίνεται ο επόμενος πίνακας ζήτησης για ένα αγαθό:

Σημεία	P	Q	Y
Α	10	50	5.000
Β	10	96	8.000
Γ	12	80	8.000
Δ	15	25	5.000
Ε	15	64	8.000

α) Σε πόσες συναρτήσεις ζήτησης μπορούν να ενταχθούν τα σημεία του πίνακα;

β) Αν το σημείο Α αντιστοιχεί σε ευθύγραμμη καμπύλη ζήτησης, να υπολογίσετε την αλγεβρική της μορφή.

γ) Μπορείτε να υπολογίσετε άλλη συνάρτηση ζήτησης εκτός αυτής του προηγούμενου ερωτήματος (β); Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

δ) Να υπολογίσετε την εισοδηματική ελαστικότητα και την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή στο σημείο Δ.

ΛΥΣΗ

α) Κάθε επίπεδο εισοδήματος δίνει μία καμπύλη ζήτησης. Υπάρχουν 2 επίπεδα, άρα **2 συναρτήσεις**:

- Y = 5.000: σημεία Α, Δ. Y = 8.000: σημεία Β, Γ, Ε.

β) Με τα σημεία Α και Δ (Y = 5.000):

$$\beta = (25-50)/(15-10) = -5 \;\rightarrow\; 50 = \alpha - 50 \;\rightarrow\; \alpha = 100$$

Απάντηση: Q = 100 − 5P

γ) Ναι. Τα Β, Γ, Ε **δεν** είναι σε ευθεία (κλίσεις −8 και −16/3), όμως η δαπάνη είναι ίδια σε όλα:

$$10\cdot 96 = 12\cdot 80 = 15\cdot 64 = 960$$

Άρα η ζήτηση για Y = 8.000 είναι **Q = 960/P** (ισοσκελής υπερβολή, E_D = −1 σε κάθε σημείο).

δ) Εισοδηματική ελαστικότητα στο Δ: συγκρίνουμε Δ → Ε (ίδια τιμή P = 15).

$$E_Y = (64-25)/(8.000-5.000)\cdot 5.000/25 = (39/3.000)\cdot 200 = 2{,}6$$

E_Y > 0, άρα το αγαθό είναι **κανονικό**.

Ελαστικότητα τιμής στο Δ (πάνω στη Q = 100 − 5P):

$$E_D = -5\cdot 15/25 = -3 \;\; (\text{ελαστική ζήτηση})$$

Άσκηση 11

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Η ζήτηση για ένα αγαθό περιγράφεται από τη σχέση Q_D = 200 − 4P. Να βρείτε:

α) Την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή όταν η τιμή αυξάνεται από 10 σε 20 χρηματικές μονάδες.

β) Το σημείο όπου η ελαστικότητα της ζήτησης για την τιμή ισούται με −1.

γ) Το σημείο όπου η ελαστικότητα της ζήτησης για την τιμή ισούται με −1,5.

δ) Το σημείο της ανελαστικής περιοχής της ζήτησης όπου η συνολική δαπάνη των καταναλωτών ισούται με 900 χρηματικές μονάδες.

ΛΥΣΗ

α) P = 10 → Q = 160. P = 20 → Q = 120.

$$E_D = (-40/10)\cdot 10/160 = -0{,}25$$

β) E_D = −4·P/Q = −1 → 4P = Q = 200 − 4P → 8P = 200

Απάντηση: P = 25, Q = 100

γ) 4P/Q = 1,5 → 4P = 1,5(200 − 4P) = 300 − 6P → 10P = 300

Απάντηση: P = 30, Q = 80

δ) P · (200 − 4P) = 900 → $4P^2 - 200P + 900 = 0$ → $P^2 - 50P + 225 = 0$

$$\Delta = 2.500 - 900 = 1.600 \rightarrow P = (50 \pm 40)/2 \rightarrow P = 5 \text{ ή } P = 45$$

Η ζήτηση είναι ανελαστική για P < 25 (κάτω από το σημείο μοναδιαίας ελαστικότητας). Άρα κρατάμε το P = 5.

Απάντηση: P = 5, Q = 180

Άσκηση 12

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Έστω ότι η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή για ένα αγαθό ισούται με E_D = −2. Όταν η τιμή του αγαθού μειώνεται κατά 20% να υπολογιστεί:

α) Η ποσοστιαία μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας.

β) Η ποσοστιαία μεταβολή της συνολικής δαπάνης των καταναλωτών.

ΛΥΣΗ

α)

$$\%\Delta Q = E_D \cdot \%\Delta P = (-2) \cdot (-20\%) = +40\%$$

β) Νέα τιμή $0{,}8 \cdot P_1$, νέα ποσότητα $1{,}4 \cdot Q_1$.

$$\Sigma.\Delta_2 = 0{,}8 \cdot 1{,}4 \cdot \Sigma.\Delta_1 = 1{,}12 \cdot \Sigma.\Delta_1$$

Απάντηση: Αύξηση της ποσότητας 40% και αύξηση της δαπάνης 12% (ελαστική ζήτηση: τιμή και δαπάνη κινούνται αντίθετα).

Άσκηση 13

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Ο επόμενος πίνακας δίνει τη ζητούμενη ποσότητα που αντιστοιχεί σε διάφορα επίπεδα τιμών και εισοδήματος:

Σημεία	P	Q	Y
Α	10	100	10.000
Β	10	110	12.000
Γ	12	x	10.000
Δ	12	88	12.000
Ε	15	70	12.000

α) Αν η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή στο σημείο Α ισούται με E_D = −1, τότε ποια είναι η ζητούμενη ποσότητα (x) στο σημείο Γ;

β) Με βάση την εισοδηματική ελαστικότητα ζήτησης στο σημείο Γ, να χαρακτηρίσετε το αγαθό που αφορούν τα στοιχεία του πίνακα.

ΛΥΣΗ

α) Α και Γ έχουν το ίδιο εισόδημα (10.000), άρα είναι στην ίδια καμπύλη.

$$(x - 100)/(12 - 10) \cdot 10/100 = -1 \rightarrow (x - 100)/20 = -1 \rightarrow x = 80$$

β) Από το Γ στο Δ η τιμή μένει ίδια (P = 12) και αλλάζει μόνο το εισόδημα.

$$E_Y = (88 - 80)/(12.000 - 10.000) \cdot 10.000/80 = (8/2.000) \cdot 125 = 0,5$$

Απάντηση: **E_Y = 0,5 > 0, άρα το αγαθό είναι κανονικό.**

Άσκηση 14

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Όταν η τιμή αυξάνεται κατά 20% τότε η συνολική δαπάνη μειώνεται κατά 16%. Ποια είναι η ελαστικότητα της ζήτησης για την τιμή;

ΛΥΣΗ

$$Σ.Δ_2 / Σ.Δ_1 = (P_2/P_1) \cdot (Q_2/Q_1) \rightarrow 0,84 = 1,2 \cdot (Q_2/Q_1) \rightarrow Q_2/Q_1 = 0,7$$

Άρα η ποσότητα μειώθηκε κατά 30%.

$$E_D = \%ΔQ / \%ΔP = -30\% / 20\% = -1,5$$

Απάντηση: **E_D = −1,5 (ελαστική ζήτηση).**

Άσκηση 15

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Τα δεδομένα του παρακάτω πίνακα αναφέρονται στην αγοραία ζήτηση ενός αγροτικού προϊόντος:

Σημεία	Τιμή	Συνολική Δαπάνη	Ζητούμενη ποσότητα
Α	10	2.000	;
Β	20	3.200	;
Γ	30	;	;
Δ	40	;	;
Ε	50	2.000	;

α) Να συμπληρώσετε τα κενά (;) του πίνακα αν γνωρίζετε ότι η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή, από το σημείο Α στο σημείο Γ, είναι ίση με |E_D| = ¼ και η ελαστικότητα του τόξου ΔΕ ίση με −3.

β) Να υπολογίσετε την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή από το σημείο Γ στο σημείο Δ. Πώς χαρακτηρίζεται η ζήτηση;

ΛΥΣΗ

α) Βήμα 1: Όπου ξέρουμε τη δαπάνη, Q = Σ.Δ/P: Q_A = 2.000/10 = **200**, Q_B = 3.200/20 = **160**, Q_E = 2.000/50 = **40**.

Βήμα 2 – σημείο Γ (ελαστικότητα Α → Γ, E_D = −0,25):

$$(ΔQ/20) \cdot (10/200) = -0,25 \rightarrow ΔQ = -100 \rightarrow Q_Γ = 100,\ Σ.Δ_Γ = 30 \cdot 100 = 3.000$$

Βήμα 3 – σημείο Δ (τοξοειδής ελαστικότητα ΔΕ = −3):

$$(40 - Q_Δ)/(50 - 40) \cdot (40 + 50)/(Q_Δ + 40) = -3$$

$$9(40 - Q_Δ) = -3(Q_Δ + 40) \rightarrow 360 - 9Q_Δ = -3Q_Δ - 120 \rightarrow Q_Δ = 80$$

Σ.Δ_Δ = 40 · 80 = 3.200

Σημεία	Τιμή	Σ.Δ	Q
Α	10	2.000	200
Β	20	3.200	160
Γ	30	3.000	100
Δ	40	3.200	80
Ε	50	2.000	40

β)

$$E_D = (80 - 100)/(40 - 30) \cdot 30/100 = -2 \cdot 0{,}3 = -0{,}6$$

Απάντηση: |E_D| = 0,6 < 1, η ζήτηση είναι ανελαστική.

Άσκηση 16

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Το αγαθό Χ είναι συμπληρωματικό του αγαθού Ψ. Η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή για το αγαθό Χ είναι |E_D| = 1,25 και για το αγαθό Ψ είναι |E_D| = 1,6. Αν αυξηθεί η τιμή του αγαθού Χ, με όλους τους άλλους προσδιοριστικούς παράγοντες σταθερούς, αυτό θα οδηγήσει σε:

α) αύξηση της συνολικής δαπάνης των καταναλωτών για το αγαθό Ψ.

β) αύξηση της συνολικής δαπάνης των καταναλωτών για το αγαθό Χ.

γ) αύξηση της ζητούμενης ποσότητας του αγαθού Ψ.

δ) μείωση της ζήτησης του αγαθού Ψ.

ΛΥΣΗ

- Συμπληρωματικά: αν ακριβύνει το Χ, αγοράζουμε λιγότερο Χ, άρα χρειαζόμαστε και λιγότερο Ψ: **η ζήτηση του Ψ μειώνεται** (η καμπύλη πάει αριστερά).
- (α) Λάθος: με μικρότερη ζήτηση και ίδια τιμή, η δαπάνη για το Ψ μειώνεται.
- (β) Λάθος: |E_D| του Χ = 1,25 > 1 (ελαστική), άρα όταν αυξάνεται η τιμή η δαπάνη **μειώνεται**.
- (γ) Λάθος: η ποσότητα του Ψ μειώνεται.

Απάντηση: δ

Άσκηση 17

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Έστω 2 αγαθά Κ, Λ που είναι υποκατάστατα μεταξύ τους. Η ελαστικότητα ζήτησης του Κ είναι −0,4, ενώ του Λ αγαθού είναι −0,8. Αν αυξηθεί η τιμή του Κ αγαθού:

α) Θα μειωθεί η συνολική δαπάνη του Κ. β) Θα αυξηθεί η συνολική δαπάνη του Λ.

γ) Θα μειωθεί η ζήτηση του Λ αγαθού. δ) Θα μειωθεί η ζήτηση του Κ αγαθού.

ΛΥΣΗ

- Υποκατάστατα: αν ακριβύνει το Κ, οι καταναλωτές στρέφονται στο Λ, άρα **αυξάνεται η ζήτηση του Λ** και, στην ίδια τιμή, **αυξάνεται η δαπάνη για το Λ**.
- (α) Λάθος: |E_D| του Κ = 0,4 < 1 (ανελαστική), άρα η δαπάνη για το Κ **αυξάνεται**.
- (γ) Λάθος: η ζήτηση του Λ αυξάνεται.
- (δ) Λάθος: μειώνεται η **ζητούμενη ποσότητα** του Κ, όχι η ζήτησή του.

Απάντηση: β

Άσκηση 18

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Να αναπτύξετε τη συμπεριφορά του καταναλωτή στη ζήτηση αγαθών.

ΛΥΣΗ

- Ο καταναλωτής έχει **περιορισμένο εισόδημα** και επιδιώκει τη **μεγαλύτερη δυνατή ικανοποίηση** των αναγκών του.
- Επιλέγει ποια αγαθά και πόσα θα αγοράσει με βάση τις **προτιμήσεις** του, το **εισόδημά** του και τις **τιμές** των αγαθών.
- Όταν αυξάνεται η τιμή ενός αγαθού, αγοράζει λιγότερο για δύο λόγους:
  - **Αποτέλεσμα υποκατάστασης:** το αγαθό γίνεται σχετικά ακριβότερο, οπότε στρέφεται σε φθηνότερα υποκατάστατα.
  - **Εισοδηματικό αποτέλεσμα:** μειώνεται το πραγματικό του εισόδημα (η αγοραστική του δύναμη), οπότε αγοράζει λιγότερο.
- Αυτή η συμπεριφορά εξηγεί τον **νόμο της ζήτησης**: τιμή και ζητούμενη ποσότητα μεταβάλλονται αντίστροφα (ceteris paribus).

Άσκηση 19

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Με βάση τον παρακάτω πίνακα ζήτησης να επιλέξετε τη σωστή πρόταση:

Συνδυασμοί	Τιμή αγαθού Χ	Τιμή αγαθού Ψ	Ζητούμενη ποσότητα Ψ
Α	100	100	800
Β	100	120	600
Γ	80	120	400
Δ	90	150	200

α. Η γραμμική συνάρτηση του αγαθού Ψ είναι: Q_D = 1.000 − 10P. β. Τα αγαθά Χ, Ψ είναι συμπληρωματικά.

γ. Τα αγαθά Χ, Ψ είναι υποκατάστατα. δ. Ισχύουν το α και το β μαζί.

ΛΥΣΗ

Έλεγχος α: Α → Β (σταθερή τιμή Χ = 100): β = (600 − 800)/(120 − 100) = −10.

$$800 = \alpha - 10 \cdot 100 \;\rightarrow\; \alpha = 1.800 \;\rightarrow\; Q = 1.800 - 10P$$

Άρα το (α) είναι **λάθος**.

Σχέση Χ–Ψ: Β → Γ (σταθερή τιμή Ψ = 120). Η τιμή του Χ **μειώνεται** (100 → 80) και η ζήτηση του Ψ **μειώνεται** (600 → 400).

Η τιμή του Χ και η ζήτηση του Ψ κινούνται **προς την ίδια κατεύθυνση**: φθηνότερο Χ → οι καταναλωτές αγοράζουν Χ αντί για Ψ. Άρα είναι υποκατάστατα.

Απάντηση: γ

Άσκηση 20

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Σε ένα αγαθό, η τιμή μειώνεται κατά 10% (E_D = −3). Στη συνέχεια, μειώνεται και το εισόδημα κατά 20% (E_Y = 1). Η τελική ζητούμενη ποσότητα μετά και τις δύο μεταβολές είναι:

α. Μεγαλύτερη της αρχικής κατά 40%. β. Μικρότερη της αρχικής κατά 20%.

γ. Μεγαλύτερη της αρχικής κατά 4%. δ. Μικρότερη της αρχικής κατά 4%.

ΛΥΣΗ

Βήμα 1: $\%\Delta Q = (-3)\cdot(-10\%) = +30\% \rightarrow Q_2 = 1{,}3\cdot Q_1$

Βήμα 2: $\%\Delta Q = 1\cdot(-20\%) = -20\% \rightarrow Q_3 = 0{,}8 \cdot 1{,}3\cdot Q_1 = 1{,}04\cdot Q_1$

Προσοχή: δεν αφαιρούμε απλώς τα ποσοστά (30% − 20% = 10% είναι **λάθος**)· πολλαπλασιάζουμε διαδοχικά τους συντελεστές.

Απάντηση: γ. Μεγαλύτερη της αρχικής κατά 4%.

Β. Ασκήσεις 01–03

Άσκηση 01

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας για δύο αγαθά Χ και Ψ:

Pχ	Σ.Δχ	Pψ	Σ.Δψ	Υ
5	500	4	400	1.000
6	480	4	480	1.000

1. Τι σχέση έχουν τα αγαθά Χ και Ψ μεταξύ τους και γιατί;

2. Να υπολογίσετε τη γραμμική ζήτηση για το αγαθό Χ και να βρείτε τα σημεία στα οποία η Συνολική Δαπάνη ισούται με 320 χρηματικές μονάδες.

ΛΥΣΗ

Βήμα 0: Ποσότητες με Q = Σ.Δ/P: Qχ: 500/5 = 100 → 480/6 = 80. Qψ: 400/4 = 100 → 480/4 = 120.

1. Η τιμή του Χ αυξάνεται (5 → 6), ενώ η τιμή του Ψ και το εισόδημα μένουν σταθερά. Η ζήτηση του Ψ αυξάνεται (100 → 120): οι καταναλωτές στρέφονται από το ακριβότερο Χ στο Ψ.

Απάντηση: Τα Χ και Ψ είναι υποκατάστατα.

2. β = (80 − 100)/(6 − 5) = −20, 100 = α − 20·5 → α = 200.

Απάντηση: Qχ = 200 − 20P

Σ.Δ = 320: P(200 − 20P) = 320 → P² − 10P + 16 = 0 → P = 2 ή P = 8

Απάντηση: Σημεία (P = 2, Q = 160) και (P = 8, Q = 40).

Άσκηση 02

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Αυξάνει η τιμή ενός αγαθού με αποτέλεσμα να μειωθεί η ζητούμενη ποσότητα κατά 20%. Να υπολογιστεί η ποσοστιαία μεταβολή της συνολικής δαπάνης δεδομένου ότι η ελαστικότητα ζήτησης τόξου είναι −5/9.

ΛΥΣΗ

Βήμα 1: Δίνουμε βοηθητικές τιμές: $Q_1 = 100$, $Q_2 = 80$, $P_1 = 1$, $P_2 = 1 + p$ (p = η ποσοστιαία αύξηση της τιμής).

Βήμα 2: Τοξοειδής ελαστικότητα:

$$(-20/p)\cdot(2+p)/180 = -5/9 \rightarrow (2+p)/(9p) = 5/9 \rightarrow 2+p = 5p \rightarrow p = 0{,}5$$

Άρα η τιμή αυξήθηκε κατά 50%.

Βήμα 3:

$$\Sigma.\Delta_2 / \Sigma.\Delta_1 = 1{,}5 \cdot 0{,}8 = 1{,}2$$

Απάντηση: Η συνολική δαπάνη αυξάνεται κατά 20% (ανελαστική ζήτηση: τιμή και δαπάνη κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση).

Άσκηση 03

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Η μορφή μιας συνάρτησης ζήτησης είναι: Q_D1 = 600 − 20P.

1. Σε ποιο σημείο (P = ;, Q = ;) η |E_D| = 0,5; Ποια είναι η Σ.Δ στην τιμή αυτή;
2. Σε ποια τιμή η Σ.Δ είναι μέγιστη; Πώς χαρακτηρίζεται η ζήτηση στην τιμή αυτή;
3. Σε ποιο επίπεδο τιμής μηδενίζεται η ζητούμενη ποσότητα; Πώς χαρακτηρίζεται η ζήτηση;
4. Να υπολογίσετε τις τιμές στις οποίες η συνολική δαπάνη των καταναλωτών είναι ίση με 4.000 χρηματικές μονάδες.

ΛΥΣΗ

1. |E_D| = 20P/Q = 0,5 → 20P = 0,5(600 − 20P) = 300 − 10P → 30P = 300

Απάντηση: P = 10, Q = 400, Σ.Δ = 4.000

2. Στη γραμμική ζήτηση η Σ.Δ είναι μέγιστη εκεί όπου |E_D| = 1:

$$20P = 600 - 20P \rightarrow P = 15,\ Q = 300,\ Σ.Δ = 4.500$$

Απάντηση: P = 15. Η ζήτηση έχει μοναδιαία ελαστικότητα.

3. 600 − 20P = 0 → P = 30. Εκεί Q = 0, άρα |E_D| = 20·30/0 → ∞.

Απάντηση: P = 30. Η ζήτηση είναι απείρως (τελείως) ελαστική στο σημείο αυτό.

4. P(600 − 20P) = 4.000 → P² − 30P + 200 = 0 → (P − 10)(P − 20) = 0

Απάντηση: P = 10 (Q = 400) ή P = 20 (Q = 200).

Γ. Κεφάλαιο 2 – Άσκηση 10Α

ΚΕΦ.2 – Άσκηση 10Α

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Στην αγορά ενός αγαθού Χ συμμετέχουν μόνο δύο καταναλωτές Κ και Λ των οποίων οι γραμμικές συναρτήσεις ζήτησης έχουν την παρακάτω μορφή:

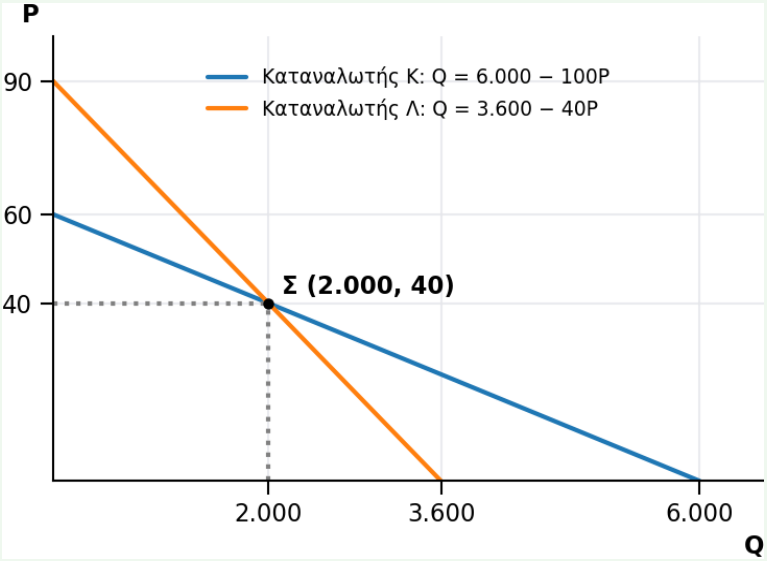
$$Q_{DK} = 6.000 - 100P \qquad Q_{D\Lambda} = 3.600 - 40P$$

1. Να κατασκευάσετε, στο ίδιο διάγραμμα, τις καμπύλες ζήτησης των καταναλωτών Κ και Λ.
2. Να υπολογίσετε την τιμή στην οποία οι προτιμήσεις των καταναλωτών Κ και Λ ταυτίζονται.
3. Να υπολογίσετε την ελαστικότητα ζήτησης του αγαθού Χ των δύο καταναλωτών στην τιμή στην οποία οι προτιμήσεις τους ταυτίζονται.
4. Να βρείτε τη σχέση που περιγράφει τη συνολική ζήτηση των δύο καταναλωτών για το αγαθό Χ.

ΛΥΣΗ

1. Βρίσκουμε τα σημεία τομής με τους άξονες:

- Κ: Q = 0 → P = 60, P = 0 → Q = 6.000.
- Λ: Q = 0 → P = 90, P = 0 → Q = 3.600.



2. 6.000 − 100P = 3.600 − 40P → 60P = 2.400

Απάντηση: P = 40 (και οι δύο ζητούν Q = 2.000).

3. Με $E_D = \beta \cdot P/Q$:

$$K: E_D = -100 \cdot 40/2.000 = -2 \ \ (\text{ελαστική})$$

$$\Lambda: E_D = -40 \cdot 40/2.000 = -0{,}8 \ \ (\text{ανελαστική})$$

4. Η αγοραία ζήτηση είναι το οριζόντιο άθροισμα. Προσοχή: ο Κ αγοράζει μόνο όταν P ≤ 60.

- 0 ≤ P ≤ 60: Q = (6.000 − 100P) + (3.600 − 40P) = **9.600 − 140P**
- 60 < P ≤ 90: Q = **3.600 − 40P** (αγοράζει μόνο ο Λ)
- P > 90: Q = 0

Δ. Κεφάλαιο 3 – Άσκηση Α7

ΚΕΦ.3 – Άσκηση Α7

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Μια επιχείρηση λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο παραγωγής. Ο πίνακας παραγωγής της είναι ο παρακάτω:

Εργασία (L)	Οριακό προϊόν (MP)
60	20
70	30
80	20
90	10

1. Με την προσθήκη ποιου εργαζόμενου εμφανίζεται ο νόμος της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης;

2. Έστω ότι η επιχείρηση απασχολεί 65 εργάτες και αποφασίζει να προσλάβει 20 εργάτες επιπλέον. Να υπολογίσετε πόσο θα αυξηθεί το συνολικό προϊόν που παράγει.

3. Έστω ότι η επιχείρηση απασχολεί 90 εργάτες και αποφασίζει να απολύσει το 20% των εργαζομένων. Να υπολογίσετε πόσο θα μειωθεί το συνολικό προϊόν που παράγει.

4. Έστω ότι η επιχείρηση παράγει 1.000 μονάδες προϊόντος όταν απασχολεί 60 εργάτες. (α) Να υπολογίσετε τη συνολική παραγωγή όταν απασχολεί 86 εργάτες. (β) Να υπολογίσετε τη συνολική παραγωγή όταν απασχολεί 50 εργάτες. Ποιο το προϊόν ανά εργάτη στην περίπτωση αυτή;

ΛΥΣΗ

Κλειδί: Το MP του πίνακα είναι **ανά εργάτη** για κάθε δεκάδα. Π.χ. MP = 30 στο L = 70 σημαίνει ότι **κάθε** εργάτης από τον 61ο έως τον 70ό προσθέτει 30 μονάδες.

Εργάτες	MP κάθε εργάτη
51ος – 60ός	20
61ος – 70ός	30
71ος – 80ός	20
81ος – 90ός	10

1. Το MP αυξάνεται μέχρι τον 70ό εργάτη (30) και μετά αρχίζει να μειώνεται (20).

Απάντηση: Με την προσθήκη του 71ου εργάτη.

2. Από 65 σε 85 εργάτες (66ος έως 85ος):

$$5 \cdot 30 + 10 \cdot 20 + 5 \cdot 10 = 150 + 200 + 50 = 400$$

Απάντηση: Το συνολικό προϊόν αυξάνεται κατά 400 μονάδες.

3. 20% των 90 = 18 εργάτες, μένουν 72. Φεύγουν ο 73ος έως ο 90ός:

$$10 \cdot 10 \text{ (81ος–90ός)} + 8 \cdot 20 \text{ (73ος–80ός)} = 100 + 160 = 260$$

Απάντηση: Το συνολικό προϊόν μειώνεται κατά 260 μονάδες.

4α. $Q(60) = 1.000 \rightarrow Q(70) = 1.000 + 10 \cdot 30 = 1.300 \rightarrow Q(80) = 1.300 + 10 \cdot 20 = 1.500$

$$Q(86) = 1.500 + 6 \cdot 10 = 1.560$$

Απάντηση: 1.560 μονάδες.

4β. Αφαιρούμε τους εργάτες 51ο έως 60ό (MP = 20 ο καθένας):

$$Q(50) = 1.000 - 10 \cdot 20 = 800 \quad AP = Q/L = 800/50 = 16$$

Απάντηση: **Συνολικό προϊόν 800 μονάδες, προϊόν ανά εργάτη 16 μονάδες.**

Ε. Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων με Ν εργαζόμενους

Άσκηση Κ.Π.Δ.

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Μια υποθετική οικονομία απασχολεί άγνωστο αριθμό εργαζομένων (Ν) και παράγει μόνο δύο αγαθά Χ και Ψ, με δεδομένη τεχνολογία. Η οικονομία χρησιμοποιεί μόνο τον συντελεστή παραγωγής «εργασία» και οι εργαζόμενοι απασχολούνται πλήρως και αποδοτικά. Κάθε εργαζόμενος, όταν απασχολείται στην παραγωγή του αγαθού Χ, παράγει σταθερά 25 μονάδες και, όταν απασχολείται στην παραγωγή του αγαθού Ψ, παράγει σταθερά 50 μονάδες.

Συνδυασμοί	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
Α	80.000	0
Β	50.000	60.000
Γ	20.000	120.000
Δ	0	160.000

1. Να βρείτε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ σε όρους του αγαθού Ψ μεταξύ όλων των διαδοχικών συνδυασμών και να το χαρακτηρίσετε ως αυξανόμενο, σταθερό ή φθίνον. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας με βάση την καταλληλότητα των παραγωγικών συντελεστών.
2. Να βρείτε τη γραμμική συνάρτηση της Κ.Π.Δ. της υποθετικής οικονομίας.
3. Να βρείτε τον αριθμό των εργαζομένων (Ν) της υποθετικής οικονομίας.
4. Αν η οικονομία παράγει τον συνδυασμό Γ, να υπολογίσετε πόσοι εργαζόμενοι απασχολούνται στην παραγωγή του αγαθού Χ και πόσοι στην παραγωγή του αγαθού Ψ.
5. Αν η τιμή του αγαθού Χ είναι Px = 80 χρ. μον. ανά μονάδα Χ, να βρείτε το χρηματικό κόστος μιας μονάδας του αγαθού Ψ.
6. Αν οι καταναλωτές διατηρούν αμετάβλητη τη Συνολική τους Δαπάνη για το αγαθό Ψ, να υπολογίσετε την αγοραία συνάρτηση ζήτησης για το αγαθό Ψ, αν η αγοραία καμπύλη ζήτησής του διέρχεται από τον συνδυασμό Β της Κ.Π.Δ.

ΛΥΣΗ

1. Κ.Ε. του Χ = (θυσία Ψ) / (κέρδος Χ):

Μετάβαση	ΔΨ	ΔΧ	Κ.Ε. του Χ
Α → Β	60.000	30.000	2
Β → Γ	60.000	30.000	2
Γ → Δ	40.000	20.000	2

Το Κ.Ε. είναι **σταθερό** (= 50/25 = 2). Αυτό συμβαίνει γιατί όλοι οι εργαζόμενοι είναι **εξίσου κατάλληλοι** για την παραγωγή και των δύο αγαθών. Γι' αυτό η Κ.Π.Δ. είναι **ευθεία γραμμή**.

2. Ψ = α + βΧ, με β = −2 και Ψ = 160.000 όταν Χ = 0:

Απάντηση: Ψ = 160.000 − 2Χ

3. Αν όλοι παράγουν Χ: Ν = 80.000/25 = 3.200. Έλεγχος με Ψ: 160.000/50 = 3.200 ✓

Απάντηση: Ν = 3.200 εργαζόμενοι.

4. Συνδυασμός Γ: Χ = 20.000 → 20.000/25 = **800 εργάτες**. Ψ = 120.000 → 120.000/50 = **2.400 εργάτες**. (800 + 2.400 = 3.200 ✓)

5. Κ.Ε. του Ψ = 1/2 = 0,5 Χ. Άρα μια μονάδα Ψ «κοστίζει» όσο 0,5 μονάδες Χ:

$$P\psi = 0{,}5 \cdot 80 = 40 \; \chi\rho.\, \mu o\nu.$$

6. Στο Β: Qψ = 60.000 και Pψ = 40, άρα Σ.Δ = 40 · 60.000 = 2.400.000. Σταθερή δαπάνη σημαίνει P · Q = σταθερό:

Απάντηση: **Qψ = 2.400.000 / P**

ΣΤ. Διαγώνισμα – Κεφάλαια 1 και 2

Θέμα Α1 – Σωστό / Λάθος

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

α. Στη σύγχρονη εποχή κάθε άτομο συνήθως απασχολείται στην παραγωγή ενός μόνο προϊόντος (ή ακόμη και ενός μέρους κάποιου προϊόντος), ενώ ταυτόχρονα καταναλώνει πολλά προϊόντα, στην παραγωγή των οποίων δε συμμετέχει. Το φαινόμενο αυτό ονομάζουμε καταμερισμό έργων ή της εργασίας.

β. Κατώτερα χαρακτηρίζονται τα αγαθά χαμηλής ποιότητας, για τα οποία υπάρχουν υποκατάστατα ανώτερης ποιότητας, δηλαδή τα κανονικά αγαθά.

γ. Όταν E_D = 0 σε όλα τα σημεία της καμπύλης ζήτησης, τότε η ζήτηση χαρακτηρίζεται τελείως ανελαστική και η καμπύλη ζήτησης είναι παράλληλη προς τον άξονα των ποσοτήτων.

δ. Όταν σε μια οικονομία οι παραγωγικοί συντελεστές υποαπασχολούνται, τότε η Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων μετατοπίζεται προς τα αριστερά.

ε. Εάν οι καταναλωτές προβλέπουν μείωση της τιμής ενός αγαθού, τότε μπορεί να αυξήσουν τις τρέχουσες αγορές τους για το αγαθό αυτό.

ΛΥΣΗ

α. Σωστό – είναι ο ορισμός του καταμερισμού των έργων.

β. Σωστό – είναι ο ορισμός του σχολικού βιβλίου.

γ. Λάθος – με E_D = 0 η καμπύλη είναι **κατακόρυφη**, δηλαδή παράλληλη στον άξονα των **τιμών**.

δ. Λάθος – με υποαπασχόληση η οικονομία παράγει σε σημείο **κάτω** από την Κ.Π.Δ.· η καμπύλη δεν μετατοπίζεται.

ε. Λάθος – αν περιμένουν φθηνότερη τιμή, **αναβάλλουν** τις αγορές, δηλαδή τις μειώνουν σήμερα.

Θέμα Α2

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Ως καταναλωτά αγαθά χαρακτηρίζονται:

α) όλα τα αγαθά που βρίσκονται ελεύθερα στη φύση

β) όλα τα οικονομικά αγαθά

γ) τα αγαθά εκείνα που μόνο μια φορά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον σκοπό που έχουν παραχθεί

δ) τα αγαθά εκείνα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολλές φορές για τον ίδιο σκοπό, χωρίς να μεταβληθεί η φυσική τους υπόσταση

ΛΥΣΗ

Τα καταναλωτικά αγαθά χωρίζονται σε **καταναλωτά** (μία χρήση, π.χ. τρόφιμα) και **διαρκή** (πολλές χρήσεις, π.χ. ψυγείο). Το (δ) περιγράφει τα διαρκή.

Απάντηση: γ

Θέμα Α3

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Το κόστος ευκαιρίας ενός αγαθού Χ σε μονάδες του αγαθού Ψ μεταξύ δύο διαδοχικών συνδυασμών είναι ίσο με 2,5. Αυτό σημαίνει ότι:

α) Αν αυξηθεί η παραγωγή του αγαθού Χ κατά 1%, θα μειωθεί η ποσότητα του αγαθού Ψ κατά 2,5%.

β) Αν αυξηθεί η παραγωγή του αγαθού Χ κατά 2,5 μονάδες θα μειωθεί η ποσότητα του αγαθού Ψ κατά μία μονάδα.

γ) Απαιτείται θυσία 25 μονάδων του αγαθού Ψ, για την παραγωγή 10 μονάδων του αγαθού Χ.

δ) Για να αυξηθεί η παραγωγή του Ψ κατά μία μονάδα, θα θυσιαστούν 2,5 μονάδες του Χ.

ΛΥΣΗ

Κ.Ε. του Χ = 2,5 σημαίνει ότι για **1 μονάδα Χ** θυσιάζονται **2,5 μονάδες Ψ**. Για 10 μονάδες Χ: 10 · 2,5 = 25 μονάδες Ψ.

- (α) Λάθος: το Κ.Ε. αφορά μονάδες, όχι ποσοστά.
- (β) και (δ) Λάθος: αντιστρέφουν τη σχέση.

Απάντηση: γ

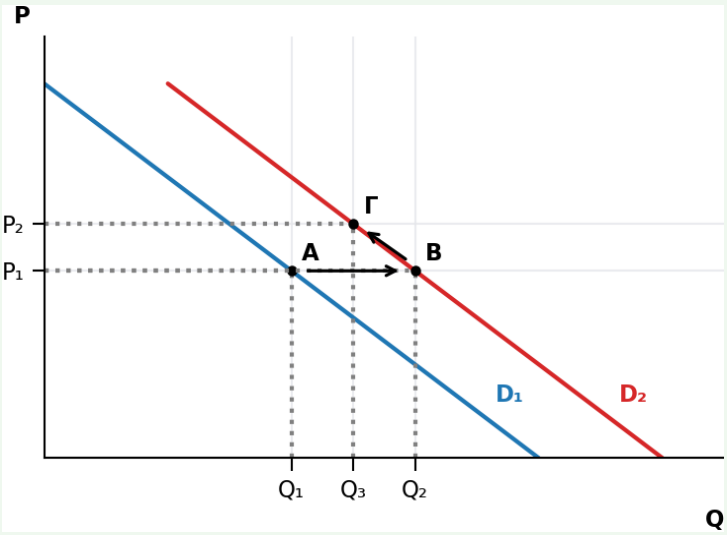
Θέμα Β1

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Η αύξηση του εισοδήματος ενός καταναλωτή είναι μεγαλύτερη σε μέγεθος από την αύξηση της τιμής του κανονικού αγαθού Κ. Να εξηγήσετε και να απεικονίσετε σε ένα κοινό διάγραμμα (μονάδες 4) τις επιδράσεις στη ζήτηση και τη ζητούμενη ποσότητα του κανονικού αγαθού Κ (μονάδες 4).

ΛΥΣΗ

- **Αύξηση εισοδήματος:** το Κ είναι κανονικό, άρα η **ζήτηση αυξάνεται** και η καμπύλη μετατοπίζεται **δεξιά** ($D_1 \rightarrow D_2$). Από το Α πάμε στο Β.
- **Αύξηση τιμής:** μειώνεται η **ζητούμενη ποσότητα**, με κίνηση **πάνω στη D_2** (Β → Γ).
- Επειδή η επίδραση του εισοδήματος είναι ισχυρότερη, η τελική ποσότητα Q_3 είναι **μεγαλύτερη** από την αρχική Q_1: $Q_1 < Q_3 < Q_2$.



Θέμα Β2

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Να περιγράψετε το οικονομικό κύκλωμα ενός οικονομικού συστήματος με τη βοήθεια διαγράμματος (μονάδες 13) και να αναφέρετε τα σχόλια που αφορούν τις ροές του (μονάδες 4).

ΛΥΣΗ

Δύο τομείς: τα **νοικοκυριά** (κατέχουν τους παραγωγικούς συντελεστές και καταναλώνουν) και οι **επιχειρήσεις** (παράγουν αγαθά και υπηρεσίες).

Πραγματικές ροές:

- Νοικοκυριά → Επιχειρήσεις: παραγωγικοί συντελεστές (εργασία, έδαφος, κεφάλαιο, επιχειρηματικότητα).
- Επιχειρήσεις → Νοικοκυριά: αγαθά και υπηρεσίες.

Χρηματικές ροές (αντίθετης κατεύθυνσης):

- Επιχειρήσεις → Νοικοκυριά: εισοδήματα (μισθοί, τόκοι, ενοίκια, κέρδη).
- Νοικοκυριά → Επιχειρήσεις: καταναλωτική δαπάνη.

Σχόλια για τις ροές:

- Οι ροές είναι **συνεχείς** και επαναλαμβάνονται.
- Κάθε πραγματική ροή συνοδεύεται από **ισόποση χρηματική ροή** αντίθετης κατεύθυνσης.
- Το υπόδειγμα είναι **απλοποιημένο**: δεν περιλαμβάνει κράτος, εξωτερικό τομέα και αποταμίευση.

Διάγραμμα: δύο πλαίσια (Νοικοκυριά – Επιχειρήσεις). Στον εσωτερικό κύκλο οι πραγματικές ροές, στον εξωτερικό οι χρηματικές ροές με αντίθετα βέλη.

Θέμα Γ (Γ1 – Γ5)

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Για ένα αγαθό X που έχει γραμμική συνάρτηση ζήτησης Q_D1, η ζητούμενη ποσότητα, στην τιμή P_1 αυτής της συνάρτησης, είναι 400 μονάδες. Στη συνέχεια το εισόδημα αυξάνεται κατά 25% με εισοδηματική ελαστικότητα E_Y = 4 στην τιμή P_1 και στη συνέχεια η τιμή αυξάνεται κατά 25% με ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή E_D = −0,4.

Γ1. Να υπολογίσετε την τελική ζητούμενη ποσότητα μετά τις δύο αυτές μεταβολές. (Μονάδες 8)

Γ2. Αν ο τύπος της νέας συνάρτησης ζήτησης Q_D2 είναι Q_D2 = 1.200 − 40P και η καμπύλη της είναι παράλληλη με την αρχική καμπύλη ζήτησης Q_D1, να βρεθεί ο τύπος της γραμμικής συνάρτησης Q_D1. (Μονάδες 4)

Γ3. Να γίνει διαγραμματική απεικόνιση των παραπάνω μεταβολών. (Μονάδες 5)

Γ4. Αν η τιμή αυξηθεί από 10 χρηματικές μονάδες σε 20 χρηματικές μονάδες, να αιτιολογήσετε τη μεταβολή της συνολικής δαπάνης στη συνάρτηση ζήτησης Q_D2 με τη βοήθεια της τοξοειδούς ελαστικότητας ζήτησης. (Μονάδες 4)

Γ5. Σύμφωνα με τον Νόμο της Ζήτησης, όταν αυξάνεται η τιμή ενός αγαθού, μειώνεται η ζητούμενη ποσότητά του. Να αναφέρετε δύο βασικούς λόγους που επηρεάζουν τον καταναλωτή ώστε να ενεργεί σύμφωνα με τον Νόμο της Ζήτησης. (Μονάδες 4)

ΛΥΣΗ

Γ1.

$$Εισόδημα: \%\Delta Q = 4 \cdot 25\% = +100\% \rightarrow Q_2 = 2 \cdot 400 = 800$$

$$Τιμή: \%\Delta Q = (-0{,}4) \cdot 25\% = -10\% \rightarrow Q_3 = 0{,}9 \cdot 800 = 720$$

Απάντηση: Τελική ζητούμενη ποσότητα 720 μονάδες.

Γ2. Μετά την αύξηση εισοδήματος, στην τιμή P_1 η ποσότητα στη D_2 είναι 800:

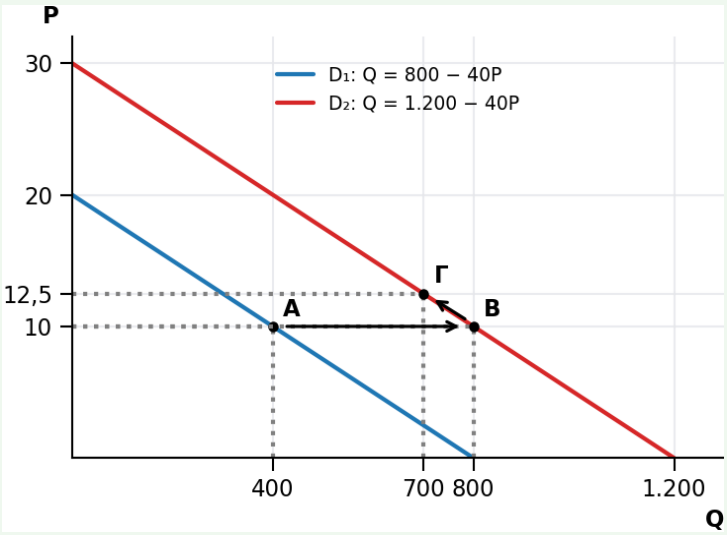
$$1.200 - 40P_1 = 800 \rightarrow P_1 = 10$$

Παράλληλες καμπύλες = ίδια κλίση (−40). Άρα Q_D1 = α − 40P, και στο σημείο (10, 400):

$$400 = \alpha - 400 \rightarrow \alpha = 800$$

Απάντηση: Q_D1 = 800 − 40P

Γ3. Α (P = 10, Q = 400) στη D_1 → Β (P = 10, Q = 800) στη D_2 (μετατόπιση δεξιά) → Γ (P = 12,5) με κίνηση πάνω στη D_2.



Σημείωση για τον καθηγητή: *Με τη D_2 = 1.200 − 40P, στην τιμή 12,5 η ποσότητα είναι 700, ενώ με την ελαστικότητα −0,4 του Γ1 βγαίνει 720. Τα δεδομένα της εκφώνησης δεν συμφωνούν απόλυτα (στο σημείο Β η ελαστικότητα της D_2 είναι −0,5). Στο διάγραμμα το Γ σχεδιάστηκε πάνω στη D_2. Στο γραπτό αρκεί η ποιοτική απεικόνιση.*

Γ4. Στη D_2: P = 10 → Q = 800, P = 20 → Q = 400.

$$E_D = (-400/10) \cdot (10 + 20)/(800 + 400) = -40 \cdot 30/1.200 = -1$$

Μοναδιαία ελαστικότητα: η ποσοστιαία μείωση της ποσότητας ισούται με την ποσοστιαία αύξηση της τιμής.

Απάντηση: Η Σ.Δ μένει σταθερή: 10 · 800 = 20 · 400 = 8.000.

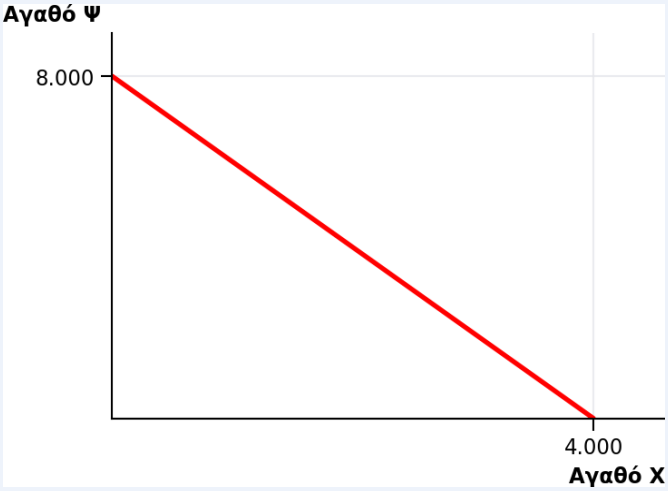
Γ5.

- **Αποτέλεσμα υποκατάστασης:** το αγαθό γίνεται σχετικά ακριβότερο, οπότε ο καταναλωτής στρέφεται σε φθηνότερα υποκατάστατα.
- **Εισοδηματικό αποτέλεσμα:** μειώνεται το πραγματικό εισόδημα (αγοραστική δύναμη) του καταναλωτή, οπότε αγοράζει λιγότερο.

Θέμα Δ (Δ1 – Δ6)

ΕΚΦΩΝΗΣΗ

Μια υποθετική οικονομία απασχολεί 4 (τέσσερις) εργάτες με δεδομένη τεχνολογία. Η οικονομία χρησιμοποιεί μόνο τον συντελεστή παραγωγής «εργασία» και οι εργάτες απασχολούνται πλήρως και αποδοτικά, είτε στην παραγωγή του αγαθού Χ, είτε στην παραγωγή του αγαθού Ψ, είτε σε συνδυασμούς συμπαραγωγής των δύο αγαθών. Η ευθύγραμμη Κ.Π.Δ. της οικονομίας δίνεται στο παρακάτω διάγραμμα:



Δ1. Να βρείτε το κόστος ευκαιρίας των δύο αγαθών και να αιτιολογήσετε τη μορφή της Κ.Π.Δ. σε σχέση με τους παραγωγικούς συντελεστές που χρησιμοποιούνται. (Μονάδες 4)

Δ2. Να βρείτε τη γραμμική συνάρτηση της Κ.Π.Δ. (Ψ = α + βΧ). (Μονάδες 5)

Δ3. Να υπολογίσετε πόσες μονάδες του αγαθού Ψ και πόσες μονάδες του αγαθού Χ παράγει ο κάθε εργάτης. (Μονάδες 6)

Δ4. Να εξετάσετε υπολογιστικά, με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας, αν ο συνδυασμός Η (Χ = 1.000, Ψ = 6.000) είναι μέγιστος, εφικτός ή ανέφικτος. Να αιτιολογήσετε τη σημασία αυτού του συνδυασμού για τη συγκεκριμένη οικονομία. (Μονάδες 4)

Δ5. Αν μια μονάδα του αγαθού Χ κοστίζει 80 ευρώ, να βρείτε πόσα ευρώ κοστίζει μια μονάδα του αγαθού Ψ. (Μονάδες 3)

Δ6. Να υπολογίσετε την απαιτούμενη συνολική δαπάνη των καταναλωτών για την απόκτηση των 2 αγαθών Χ και Ψ στην οικονομία στον συνδυασμό Η, αν οι τιμές των αγαθών Χ και Ψ είναι σταθερές. (Μονάδες 3)

ΛΥΣΗ

Δ1.

$$\textit{Κ.Ε. του } X = 8.000 / 4.000 = 2 \textit{ μονάδες } \Psi \qquad \textit{Κ.Ε. του } \Psi = 4.000 / 8.000 = 0{,}5 \textit{ μονάδες } X$$

Το Κ.Ε. είναι **σταθερό**, γι' αυτό η Κ.Π.Δ. είναι **ευθεία**. Αυτό συμβαίνει γιατί οι εργάτες είναι **εξίσου κατάλληλοι** για την παραγωγή και των δύο αγαθών.

Δ2. Τεταγμένη 8.000, κλίση −2:

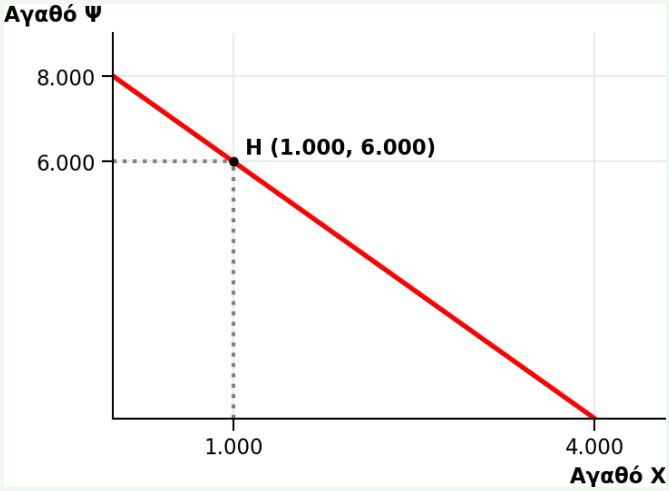
Απάντηση: Ψ = 8.000 − 2Χ

Δ3. Ψ ανά εργάτη = 8.000/4 = **2.000**. Χ ανά εργάτη = 4.000/4 = **1.000**.

Δ4. Για Χ = 1.000 θυσιάζονται 1.000 · 2 = 2.000 μονάδες Ψ, άρα το μέγιστο Ψ είναι 8.000 − 2.000 = 6.000.

Ο Η δίνει ακριβώς Ψ = 6.000, άρα βρίσκεται **πάνω** στην Κ.Π.Δ.

Απάντηση: Ο Η είναι μέγιστος συνδυασμός: όλοι οι εργάτες απασχολούνται πλήρως και αποδοτικά (1 εργάτης στο Χ, 3 στο Ψ).



Δ5. Μια μονάδα Ψ «κοστίζει» 0,5 μονάδες Χ:

$$P\psi = 0{,}5 \cdot 80 = 40\ €$$

Δ6.

$$\Sigma\Delta = 1.000 \cdot 80 + 6.000 \cdot 40 = 80.000 + 240.000 = 320.000\ €$$

Απάντηση: 320.000 €