

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ  
26 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020**

**ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ**

**ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας το γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση και δίπλα του τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Η συμπεριφορά του κράτους επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την οικονομική ζωή της χώρας και τις αποφάσεις των επιχειρήσεων και των νοικοκυριών.
  - β.** Όταν η ζήτηση για ένα αγαθό είναι τελείως ανελαστική, τότε μια αύξηση της τιμής του θα προκαλέσει μείωση της συνολικής δαπάνης των καταναλωτών γι' αυτό το αγαθό.
  - γ.** Με την εμφάνιση του νόμου της φθίνουσας ή μη ανάλογης απόδοσης, αρχίζει ταυτόχρονα να μειώνεται το συνολικό προϊόν.
  - δ.** Η ταυτόχρονη αύξηση της προσφοράς και της ζήτησης ενός αγαθού είναι δυνατόν να μη μεταβάλλει την τιμή ισορροπίας.
  - ε.** Μια οικονομία παράγει δύο αγαθά X και Ψ με δεδομένη τεχνολογία, υποαπασχολώντας τους παραγωγικούς της συντελεστές. Για να αυξήσει την παραγωγή του αγαθού X, τότε απαραίτητα πρέπει να μειώσει την παραγωγή του αγαθού Ψ.

**Μονάδες 15**

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

- A2.** Στην αγορά του ελαιολάδου παρατηρήθηκε ταυτόχρονα αύξηση της τιμής ισορροπίας και μείωση της ποσότητας ισορροπίας. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε
- α.** αύξηση της ζήτησης ελαιολάδου.
  - β.** αύξηση της προσφοράς ελαιολάδου.
  - γ.** μείωση της ζήτησης ελαιολάδου.
  - δ.** μείωση της προσφοράς ελαιολάδου.

**Μονάδες 5**

- A3.** Στο διάστημα που το οριακό προϊόν είναι μεγαλύτερο από το μέσο προϊόν καθώς αυξάνεται η ποσότητα του μεταβλητού συντελεστή, το μέσο προϊόν
- μόνο αυξάνεται.
  - μόνο μειώνεται.
  - είναι σταθερό.
  - αρχικά αυξάνεται και στη συνέχεια μειώνεται.

**Μονάδες 5**

### ΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

#### ΘΕΜΑ Β

- B1.** Να περιγράψετε τις χρονικές περιόδους παραγωγής της επιχείρησης, όπως τις διακρίνει η οικονομική επιστήμη.
- B2.** Πού βασίζεται η διάκριση ανάμεσα σε αυτές τις περιόδους (μονάδες 6); Να αναφέρετε ένα παράδειγμα (μονάδες 3).

**Μονάδες 16**

**Μονάδες 9**

### ΟΜΑΔΑ ΤΡΙΤΗ

#### ΘΕΜΑ Γ

Μια οικονομία παράγει δύο αγαθά X και Ψ με δεδομένη τεχνολογία, απασχολώντας όλους τους διαθέσιμους παραγωγικούς συντελεστές της αποδοτικά. Ο παρακάτω πίνακας απεικονίζει τους μέγιστους συνδυασμούς παραγωγικών δυνατοτήτων της συγκεκριμένης οικονομίας.

| Συνδυασμοί ποσοτήτων | Αγαθό X    | Αγαθό Ψ    | Κόστος Ευκαιρίας αγαθού X (Κ.Ε. <sub>X</sub> ) |
|----------------------|------------|------------|--|
| <b>A</b>             | <b>0</b>   | <b>640</b> |  |
|                      |            |            | <b>1</b>                                       |
| <b>B</b>             | <b>40</b>  | <b>;</b>   | <b>3</b>                                       |
| <b>Γ</b>             | <b>;</b>   | <b>480</b> | <b>;</b>                                       |
| <b>Δ</b>             | <b>120</b> | <b>280</b> | <b>;</b>                                       |
| <b>E</b>             | <b>160</b> | <b>;</b>   | <b>;</b>                                       |

- Γ1.** Να μεταφέρετε τον πίνακα στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε τα κενά, όπου υπάρχει ερωτηματικό, κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς. Στον συνδυασμό E όλοι οι παραγωγικοί συντελεστές χρησιμοποιούνται στην παραγωγή του αγαθού X.
- Γ2.** Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ και να το χαρακτηρίσετε ως αυξανόμενο, σταθερό ή μειούμενο (μονάδες 4). Να αιτιολογήσετε πού οφείλεται ο χαρακτηρισμός αυτός σε σχέση με τους χρησιμοποιούμενους συντελεστές παραγωγής (μονάδες 2).

**Μονάδες 5**

**Μονάδες 6**

**Γ3.** Με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας να εξετάσετε (υπολογιστικά) αν οι συνδυασμοί (α)  $X = 43$ ,  $\Psi = 590$  και (β)  $X = 85$ ,  $\Psi = 455$  είναι μέγιστοι, εφικτοί ή ανέφικτοι (μονάδες 6). Να αιτιολογήσετε τη σημασία των συνδυασμών αυτών για τη συγκεκριμένη οικονομία (μονάδες 4).

**Μονάδες 10**

**Γ4.** Να υπολογίσετε πόσες μονάδες του αγαθού  $X$  πρέπει να θυσιαστούν προκειμένου να παραχθούν οι τελευταίες 100 μονάδες του αγαθού  $\Psi$ .

**Μονάδες 4**

## ΟΜΑΔΑ ΤΕΤΑΡΤΗ

### ΘΕΜΑ Δ

Για ένα αγαθό  $X$  με γραμμικές συναρτήσεις αγοραίας ζήτησης και προσφοράς, στην τιμή των 10 χρηματικών μονάδων η ζητούμενη ποσότητα είναι 50 μονάδες και η προσφερόμενη ποσότητα 100 μονάδες. Αν θεωρήσουμε ότι, όταν μεταβάλλεται η τιμή από τις 10 χρηματικές μονάδες προς την τιμή ισορροπίας, η ελαστικότητα της ζήτησης είναι  $-0,8$  και η ελαστικότητα της προσφοράς είναι  $0,6$ :

**Δ1.** Να βρεθεί η τιμή και η ποσότητα ισορροπίας.

**Μονάδες 8**

**Δ2.** Να υπολογίσετε σε ποια τιμή θα υπάρξει έλλειμμα 20 μονάδων προϊόντος.

**Μονάδες 3**

**Δ3.** Εξαιτίας της μεταβολής των προτιμήσεων των καταναλωτών αυξήθηκε η ζήτηση του αγαθού  $X$  κατά 30 μονάδες προϊόντος σε κάθε επίπεδο τιμής (*ceteris paribus*). Να υπολογίσετε:

**α.** τη νέα συνάρτηση ζήτησης καθώς και τη νέα τιμή και ποσότητα ισορροπίας (μονάδες 6).

**β.** τη συνολική δαπάνη των καταναλωτών στο αρχικό και στο τελικό σημείο ισορροπίας (μονάδες 2).

**Μονάδες 8**

**Δ4.** Επειδή το κράτος θεωρεί ότι η νέα τιμή ισορροπίας είναι πολύ υψηλή, αποφασίζει να επιβάλει ανώτατη τιμή πώλησης  $P_A = 6$  χρηματικές μονάδες. Να υπολογίσετε το μέγιστο πιθανό «καπέλο» στην τιμή του προϊόντος.

**Μονάδες 6**

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ  
26 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1. α.** Σωστό      **β.** Λάθος      **γ.** Λάθος      **δ.** Σωστό      **ε.** Λάθος  
**A2.** δ  
**A3.** α

**ΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

Η παραγωγή προϋποθέτει τη χρησιμοποίηση παραγωγικών συντελεστών. Τη διαδικασία της παραγωγής αναλαμβάνουν οι επιχειρήσεις. Αυτές αποφασίζουν για το είδος και τις αναλογίες των συντελεστών που μπορούν να συνδυάσουν για την παραγωγή των διαφόρων προϊόντων. Στις αποφάσεις της επιχείρησης σημαντικός παράγοντας είναι ο χρόνος. Η οικονομική επιστήμη διακρίνει δύο περιόδους παραγωγής, τη βραχυχρόνια και τη μακροχρόνια.

**Βραχυχρόνια περίοδος** είναι το χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο η επιχείρηση δεν μπορεί να μεταβάλει την ποσότητα ενός ή περισσότερων από τους συντελεστές που χρησιμοποιεί. Δηλαδή, στην περίοδο αυτή άλλοι συντελεστές είναι σταθεροί και άλλοι μεταβλητοί. *Σταθεροί* είναι αυτοί που η ποσότητά τους δεν μπορεί να μεταβληθεί στη βραχυχρόνια περίοδο και είναι συνήθως, άλλα όχι απαραίτητα, τα μηχανήματα, η τεχνολογία, η γη και γενικά ο κεφαλαιουχικός εξοπλισμός. *Μεταβλητοί συντελεστές* είναι αυτοί που η ποσότητά τους μπορεί να αυξομειωθεί, όπως οι πρώτες ύλες, η εργασία κ.λ.π.

**Μακροχρόνια περίοδος** είναι το χρονικό διάστημα, μέσα στο οποίο η επιχείρηση μπορεί να μεταβάλει τις ποσότητες όλων των παραγωγικών συντελεστών. Όλοι οι συντελεστές είναι επομένως μεταβλητοί.

**B2.**

**Οι έννοιες της βραχυχρόνιας και της μακροχρόνιας περιόδου δεν αντιστοιχούν σε κάποια συγκεκριμένη ημερολογιακή περίοδο.** Η διάκριση γίνεται με βάση τη δυνατότητα προσαρμοστικότητας των συντελεστών που χρησιμοποιεί η κάθε επιχείρηση, και αυτό εξαρτάται κυρίως από το αντικείμενο και το μέγεθος της επιχείρησης.

Έτσι, μια αυτοκινητοβιομηχανία χρειάζεται περισσότερο χρόνο, για να μεταβάλει όλους τους παραγωγικούς της συντελεστές, από μια μικρή μονάδα μεταποίησης

τροφίμων. Συνεπώς, η βραχυχρόνια περίοδος για αυτήν την επιχείρηση είναι συγκριτικά μεγαλύτερη.

## ΟΜΑΔΑ ΤΡΙΤΗ

### ΘΕΜΑ Γ

#### Γ1.

Στον συνδυασμό Ε όλοι οι παραγωγικοί συντελεστές χρησιμοποιούνται στην παραγωγή του αγαθού Χ. Άρα, στην παραγωγή του αγαθού Ψ δεν απασχολείται κανένας παραγωγικός συντελεστής και η παραγωγή του αγαθού Ψ είναι μηδενική ( $\Psi_E=0$ ).

$$Κ.Ε._{X(A \rightarrow B)} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} \Rightarrow 1 = \frac{640 - \Psi_B}{40 - 0} \Rightarrow \Psi_B = 600$$

$$Κ.Ε._{X(B \rightarrow \Gamma)} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} \Rightarrow 3 = \frac{600 - 480}{X_\Gamma - 40} \Rightarrow X_\Gamma - 40 = 40 \Rightarrow X_\Gamma = 80$$

$$ΚΕ_{X(\Gamma \rightarrow \Delta)} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \frac{480 - 280}{120 - 80} = \frac{200}{40} = 5$$

$$ΚΕ_{X(\Delta \rightarrow E)} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \frac{280 - 0}{160 - 120} = \frac{280}{40} = 7$$

| Σημεία | X   | Ψ   | Κ.Ε. <sub>X</sub> |
|--------|-----|-----|-------------------|
| A      | 0   | 640 |                   |
|        |     |     | 1                 |
| B      | 40  | 600 |                   |
|        |     |     | 3                 |
| Γ      | 80  | 480 |                   |
|        |     |     | 5                 |
| Δ      | 120 | 280 |                   |
|        |     |     | 7                 |
| E      | 160 | 0   |                   |

#### Γ2.

Γνωρίζουμε ότι το κόστος ευκαιρίας του Ψ είναι το αντίστροφο του κόστους ευκαιρίας του Χ.

$$Κ.Ε._{\Psi(E \rightarrow \Delta)} = \frac{1}{Κ.Ε._{X(\Delta \rightarrow E)}} = \frac{1}{7}$$

$$Κ.Ε._{\Psi(\Delta \rightarrow \Gamma)} = \frac{1}{Κ.Ε._{X(\Gamma \rightarrow \Delta)}} = \frac{1}{5}$$

$$Κ.Ε._{\Psi(\Gamma \rightarrow B)} = \frac{1}{Κ.Ε._{X(B \rightarrow \Gamma)}} = \frac{1}{3}$$

$$Κ.Ε._{\Psi(B \rightarrow A)} = \frac{1}{Κ.Ε._{X(A \rightarrow B)}} = \frac{1}{1} = 1$$

| Σημεία | X   | Ψ   | Κ.Ε. <sub>X</sub> | Κ.Ε. <sub>Ψ</sub> |
|--------|-----|-----|-------------------|-------------------|
| A      | 0   | 640 |                   |                   |
|        |     |     | 1                 | 1                 |
| B      | 40  | 600 |                   |                   |
|        |     |     | 3                 | 1/3               |
| Γ      | 80  | 480 |                   |                   |
|        |     |     | 5                 | 1/5               |
| Δ      | 120 | 280 |                   |                   |
|        |     |     | 7                 | 1/7               |
| E      | 160 | 0   |                   |                   |

Από τα αριθμητικά δεδομένα του πίνακα παραγωγικών δυνατοτήτων παρατηρούμε ότι καθώς αυξάνεται η παραγωγή του αγαθού Ψ από 0 σε 640 μονάδες (E→A) αυξάνεται και το ΚΕ<sub>Ψ</sub> από 1/7 σε 1 (1/7 < 1/5 < 1/3 < 1). Συνεπώς, το ΚΕ<sub>Ψ</sub> βαίνει αυξανόμενο.

Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι συντελεστές παραγωγής δεν είναι εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή και των δύο αγαθών X και Ψ.

Καθώς αυξάνεται η παραγωγή του αγαθού Y, αποσπώνται από την παραγωγή του άλλου αγαθού X συντελεστές που είναι όλο και λιγότερο κατάλληλοι για την παραγωγή του πιο πάνω αγαθού (Ψ). Απαιτείται, δηλαδή, θυσία ολοένα και περισσότερων μονάδων από το αγαθό X για την παραγωγή κάθε επιπλέον μονάδας του συγκεκριμένου αγαθού Ψ.

### Γ3.

α) Για X=43 βρισκόμαστε μεταξύ των συνδυασμών παραγωγής B και Γ. Θεωρώ ότι το Κ.Ε.<sub>X(B→Γ)}</sub> = 3 παραμένει σταθερό μεταξύ των συνδυασμών B→Γ.

| Σημεία | X  | Ψ               | Κ.Ε. <sub>X</sub> |
|--------|----|-----------------|-------------------|
| B      | 40 | 600             |                   |
| B'     | 43 | Ψ <sub>B'</sub> | 3                 |
| Γ      | 80 | 480             |                   |

$$Κ.Ε.<sub>X(B→B')} = Κ.Ε.<sub>X(B→Γ)} = 3</sub></sub>$$

$$Κ.Ε.<sub>X(B→B')} = 3 \Rightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 3 \Rightarrow \frac{600 - \Psi_{B'}}{43 - 40} = 3 \Rightarrow 600 - \Psi_{B'} = 9 \Rightarrow \Psi_{B'} = 591</sub>$$

Ο συνδυασμός (X=43, Ψ=590 < 591) 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 (εργασίας, εδάφους, κεφαλαίου) και λειτουργεί σε συνθήκες υποαπασχόλησης. Δηλαδή, στην οικονομία έχουμε ανενεργούς παραγωγικούς συντελεστές (π.χ. ακαλλιέργητες εκτάσεις γης, ανεργία, υποαπασχολούμενο κεφαλαιουχικό εξοπλισμό).

β) Για X=85 βρισκόμαστε μεταξύ των συνδυασμών παραγωγής Γ και Δ. Θεωρώ ότι το Κ.Ε.<sub>X(Γ→Δ)}</sub> = 5 παραμένει σταθερό μεταξύ των συνδυασμών Γ→Δ.

| Σημεία | X   | Ψ   | Κ.Ε. <sub>X</sub> |
|--------|-----|-----|-------------------|
| Γ      | 80  | 480 |                   |
| Γ'     | 85  | ΨΓ' | 5                 |
| Δ      | 120 | 280 |                   |

$$Κ.Ε._{X(\Gamma \rightarrow \Gamma')} = Κ.Ε._{X(\Gamma \rightarrow \Delta)} = 5$$

$$Κ.Ε._{X(\Gamma \rightarrow \Gamma')} = 5 \Rightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 5 \Rightarrow \frac{480 - \Psi_{\Gamma'}}{85 - 80} = 5 \Rightarrow 480 - \Psi_{\Gamma'} = 25 \Rightarrow \boxed{\Psi_{\Gamma'} = 455}$$

Επομένως, ο συνδυασμός (X=85, Ψ=455) είναι **μέγιστος εφικτός (άριστος)**, βρίσκεται πάνω στην Κ.Π.Δ. και δηλώνει ότι όλοι οι συντελεστές παραγωγής απασχολούνται πλήρως και αποδοτικά. Άρα, η οικονομία αξιοποιεί το σύνολο των παραγωγικών της δυνατοτήτων.

#### Γ4.

$$\Delta \Psi = \Psi_{MAX(ΤΕΛΙΚΟ)} - \Psi_{1(ΑΡΧΙΚΟ)} \Rightarrow 100 = 640 - \Psi_1 \Rightarrow \Psi_1 = 640 - 100 \Rightarrow \Psi_1 = 540$$

Για να παράγει η οικονομία τις τελευταίες 100 μονάδες του αγαθού Ψ, η παραγωγή βρίσκεται στο αρχικό επίπεδο των Ψ<sub>1</sub>=540 μονάδων.

Για Ψ<sub>1</sub>=540 βρισκόμαστε μεταξύ των συνδυασμών παραγωγής Β και Γ. Θεωρώ ότι το ΚΕ<sub>X(B→Γ)</sub> = 3 παραμένει σταθερό.

| Σημεία | X              | Ψ   | Κ.Ε. <sub>X</sub> |
|--------|----------------|-----|-------------------|
| Β      | 40             | 600 |                   |
| Κ      | X <sub>Κ</sub> | 540 | 3                 |
| Γ      | 80             | 480 |                   |

$$Κ.Ε._{X(B \rightarrow K)} = Κ.Ε._{X(B \rightarrow \Gamma)} = 3$$

$$Κ.Ε._{X(B \rightarrow K)} = 3 \Rightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 3 \Rightarrow \frac{600 - 540}{X_K - 40} = 3 \Rightarrow X_K - 40 = 20 \Rightarrow \boxed{X_K = 60}$$

$$\Delta X = 60 - 0 \Rightarrow \boxed{\Delta X = 60} \text{ μονάδες}$$

Επομένως, για να παραχθούν οι τελευταίες 100 μονάδες του αγαθού Ψ, πρέπει να θυσιαστούν 60 μονάδες του αγαθού X.

## ΟΜΑΔΑ ΤΕΤΑΡΤΗ

### ΘΕΜΑ Δ

#### Δ1.

| ΖΗΤΗΣΗ |                |                |   |
|--------|----------------|----------------|---|
| σημείο | P              | Q <sub>D</sub> | ελαστικότητα                              |
| A      | 10             | 50             | $\varepsilon_{D(A \rightarrow E)} = -0,8$ |
| E      | P <sub>E</sub> | Q <sub>E</sub> |   |

Επειδή η συνάρτηση ζήτησης είναι γραμμική, ισχύει η σχέση  $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$  όπου ο συντελεστής  $\beta$  εκφράζει τον συντελεστή διεύθυνσης, δηλαδή την κλίση της γραμμικής συνάρτησης.

$$\varepsilon_{D(A \rightarrow E)} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_A} \cdot P_A}{\frac{\Delta P}{\beta}} \Rightarrow \varepsilon_{D(A \rightarrow E)} = \beta \cdot \frac{P_A}{Q_A} \Rightarrow -0,8 = \beta \cdot \frac{10}{50} \Rightarrow \boxed{\beta = -4}$$

$$Q_D = \alpha + \beta \cdot P \Rightarrow Q_D = \alpha - 4 \cdot P \xrightarrow{\text{σημείο A}} 50 = \alpha - 4 \cdot 10 \Rightarrow \boxed{\alpha = 90}$$

Άρα η συνάρτηση ζήτησης είναι :

$$\boxed{Q_D = 90 - 4 \cdot P}$$

| ΠΡΟΣΦΟΡΑ |                |                |  |
|----------|----------------|----------------|--|
| σημείο   | P              | Q <sub>S</sub> | ελαστικότητα                             |
| B        | 10             | 100            | $\varepsilon_{S(B \rightarrow E)} = 0,6$ |
| E        | P <sub>E</sub> | Q <sub>E</sub> |  |

Επειδή η συνάρτηση προσφοράς είναι γραμμική, ισχύει η σχέση  $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$  όπου ο συντελεστής  $\delta$  εκφράζει τον συντελεστή διεύθυνσης, δηλαδή την κλίση της γραμμικής συνάρτησης.

$$\varepsilon_{S(B \rightarrow E)} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_B} \cdot P_B}{\frac{\Delta P}{\delta}} \Rightarrow \varepsilon_{S(B \rightarrow E)} = \delta \cdot \frac{P_B}{Q_B} \Rightarrow 0,6 = \delta \cdot \frac{10}{100} \Rightarrow \boxed{\delta = 6}$$

$$Q_S = \gamma + \delta \cdot P \Rightarrow Q_S = \gamma + 6 \cdot P \xrightarrow{\text{σημείο B}} 100 = \gamma + 6 \cdot 10 \Rightarrow \boxed{\gamma = 40}$$

Άρα η συνάρτηση προσφοράς είναι :

$$\boxed{Q_S = 40 + 6 \cdot P}$$

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.

$$Q_D = Q_S \Rightarrow 90 - 4 \cdot P_E = 40 + 6 \cdot P_E \Rightarrow 50 = 10 \cdot P_E \Rightarrow \boxed{P_E = 5} \text{ χρηματικές μονάδες.}$$

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

$$Q_E = Q_S(P_E) \Rightarrow Q_E = 40 + 6 \cdot P_E \Rightarrow Q_E = 40 + 6 \cdot 5 \Rightarrow \boxed{Q_E = 70} \text{ μονάδες}$$

Συνεπώς, η **τιμή ισορροπίας** είναι  $P_E = 5$  και η **ποσότητα ισορροπίας**  $Q_E = 70$ .

**Δ2.**

$$\begin{aligned} \text{έλλειμμα} &= Q_D - Q_S \Rightarrow 20 = 90 - 4 \cdot P_1 - (40 + 6 \cdot P_1) \Rightarrow 20 = 90 - 4 \cdot P_1 - 40 - 6 \cdot P_1 \Rightarrow \\ &\Rightarrow 20 = 50 - 10 \cdot P_1 \Rightarrow 10 \cdot P_1 = 30 \Rightarrow \boxed{P_1 = 3} \text{ χρηματικές μονάδες} \end{aligned}$$

**Δ3.**

**α)** Λόγω της ευνοϊκής μεταβολής των προτιμήσεων των καταναλωτών η ζήτηση αυξήθηκε κατά 30 μονάδες. Συνεπώς η νέα συνάρτηση ζήτησης διαμορφώνεται ως εξής:

$$Q_D' = Q_D + 30 = 90 - 4 \cdot P + 30 = 120 - 4 \cdot P$$

Η νέα 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 νέας συνάρτησης ζήτησης.

$$Q_D' = Q_S \Rightarrow 120 - 4 \cdot P_E' = 40 + 6 \cdot P_E' \Rightarrow 80 = 10 \cdot P_E' \Rightarrow \boxed{P_E' = 8}$$

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

$$Q_E' = Q_S(P_E') \Rightarrow Q_E' = 40 + 6 \cdot P_E' \Rightarrow Q_E' = 40 + 6 \cdot 8 \Rightarrow \boxed{Q_E' = 88} \text{ μονάδες}$$

Συνεπώς, η **νέα τιμή ισορροπίας** είναι  $P_E' = 8$  και η **ποσότητα ισορροπίας**  $Q_E' = 88$ .

**β)**

Στο **αρχικό** σημείο ισορροπίας E :

$$\Sigma. \Delta. \text{καταναλωτών}_E = P_E \cdot Q_E = 5 \cdot 70 = 350 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Στο **νέο** σημείο ισορροπίας E' :

$$\Sigma. \Delta. \text{καταναλωτών}_{E'} = P_E' \cdot Q_E' = 8 \cdot 88 = 704 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

**Δ4.**

Το κράτος για την προστασία των καταναλωτών επιβάλλει ως ανώτατη τιμή  $P_A=6$  χρηματικές μονάδες.

Το «καπέλο» που προκύπτει από την κρατική παρέμβαση υπολογίζεται με τη χρήση της νέας συνάρτησης ζήτησης και της συνάρτησης προσφοράς.

$$Q_S(P_A) = 40 + 6 \cdot P_A \Rightarrow Q_S(P_A) = 40 + 6 \cdot 6 = 40 + 36 = 76$$

$$Q_S(P_A) = Q_D'(P_\mu) \Rightarrow 76 = 120 - 4 \cdot P_\mu \Rightarrow 4 \cdot P_\mu = 44 \Rightarrow \boxed{P_\mu = 11} \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$K = P_\mu - P_A \Rightarrow K = 11 - 6 \Rightarrow \boxed{K = 5} \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Άρα, το μέγιστο ύψος του «καπέλου» ισούται με 5 χρηματικές μονάδες.