

## **ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

**Β1.α)** Τι είναι οι επιχειρήσεις (μον. 3). Τι προσδιορίζεται με τις αποφάσεις που λαμβάνει μια επιχείρηση;

**Μονάδες 13**

**β)** Ποιος ο αντικειμενικός σκοπός των επιχειρήσεων (μον.3) και τι πρέπει να κάνει η επιχείρηση ώστε να τον επιτύχει (μον.3);

**Μονάδες 6**

**γ)** Το Κράτος είναι η ισχυρότερη συλλογική οντότητα και η συμπεριφορά του επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την οικονομική ζωή της χώρας και τις αποφάσεις των επιχειρήσεων και των νοικοκυριών. Με ποιους τρόπους παρεμβαίνει το κράτος στην οικονομική ζωή των επιχειρήσεων (μον.2) , των νοικοκυριών (μον.2) και στην παραγωγή (μον.2);

**Μονάδες 6**

## **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 2<sup>ΟΥ</sup>**

**α)** Οι επιχειρήσεις είναι παραγωγικές μονάδες με διάφορες νομικές μορφές (ανώνυμη εταιρεία, ΕΠΕ κτλ.), με διαφορετικό μέγεθος και αντικείμενο, στις οποίες ένα ή περισσότερα άτομα παίρνουν αποφάσεις σχετικά με την παραγωγή (μον. 3). Με τις αποφάσεις της επιχείρησης προσδιορίζεται: (α) τι προϊόν θα παράγει η επιχείρηση, (β) σε τι ποσότητα θα το παράγει, (γ) ποια μέθοδο παραγωγής θα χρησιμοποιήσει, δηλαδή ποια τεχνολογία, (δ) σε ποιο μέρος θα εγκατασταθεί η επιχείρηση, (ε) σε ποια τιμή θα πουλάει το προϊόν, και διάφορα άλλα μικρότερης σημασίας προβλήματα της. (μον. 10)

### **Μονάδες 13**

**β)** Αντικειμενικός σκοπός της επιχείρησης και οδηγός της στη λήψη των διάφορων αποφάσεων είναι η μεγιστοποίηση του κέρδους, δηλαδή η επίτευξη του μεγαλύτερου δυνατού κέρδους.

Και αυτό, γιατί, όσο μεγαλύτερο είναι το κέρδος μιας επιχείρησης, τόσο πιο βέβαιη θα είναι η επιβίωσή της και η ανάπτυξή της μακροχρόνια (μον. 3).

Μια επιχείρηση, για να πετύχει το μεγαλύτερο δυνατό κέρδος, πρέπει να πουλάει, όσο το δυνατό μεγαλύτερες ποσότητες του προϊόντος στη μεγαλύτερη δυνατή τιμή και να παράγει τις ποσότητες αυτές με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. είναι η μεγιστοποίηση του κέρδους, δηλαδή η επίτευξη του μεγαλύτερου δυνατού κέρδους (μον. 3).

### **Μονάδες 6**

**γ)** Το κράτος παρεμβαίνει στην οικονομική ζωή των επιχειρήσεων με την επιβολή φορολογίας και με την παροχή διάφορων διευκολύνσεων (μον. 2). Επίσης, παρεμβαίνει στην οικονομική ζωή των νοικοκυριών με την επιβολή φόρων και με την παροχή επιδομάτων, διάφορων αγαθών κτλ. (μον. 2). Παράλληλα, το κράτος ασκεί διάφορες παραγωγικές λειτουργίες για "δωρεάν" παροχή αγαθών στους πολίτες, όπως προστασία, περίθαλψη κτλ. (μον. 2).

### **Μονάδες 6**

## **ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

**B1.** Με τη βοήθεια του κατάλληλου διαγράμματος (**Μονάδες 5**), να εξηγήσετε την περίπτωση της ταυτόχρονης μεταβολής ζητούμενης ποσότητας και ζήτησης ενός κανονικού αγαθού, λόγω ταυτόχρονης αύξησης της τιμής του και του εισοδήματος των καταναλωτών. Θεωρήστε ότι το μέγεθος της αύξησης του εισοδήματος είναι μεγαλύτερο από το μέγεθος της αύξησης της τιμής (**Μονάδες 10**). Η τελική ζητούμενη ποσότητα του αγαθού είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη της αρχικής (**Μονάδες 3**); **(Μονάδες 18)**

**B2.** Από τους προσδιοριστικούς παράγοντες της ζήτησης, να περιγράψετε το εισόδημα των καταναλωτών. **(Μονάδες 7)**



αγαθά στα οποία οι μεταβολές στο μέγεθος του εισοδήματος επιδρούν αντίστροφα στη ζήτησή τους. Τα αγαθά αυτά ονομάζονται κατώτερα αγαθά ή “αγαθά του φτωχού”, αφού αγοράζονται συνήθως από οικογένειες με πολύ χαμηλό εισόδημα, γιατί είναι τα φτηνότερα στην αγορά, όπως η μαργαρίνη, τα κατεψυγμένα ψάρια, το ψωμί διατίμησης. Αυξήσεις στο μέγεθος του εισοδήματος κάνουν τον καταναλωτή να μειώσει τη ζήτηση αυτών των αγαθών και να στραφεί σε κανονικά αγαθά.

**(Μονάδες 7)**

## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

**B1.** Από τις ειδικές περιπτώσεις της καμπύλης ζήτησης και ελαστικότητας, να περιγράψετε:

**α)** την καμπύλη ζήτησης με ελαστικότητα ίση με το μηδέν **(Μονάδες 5)** και να απεικονίσετε διαγραμματικά την αντίστοιχη καμπύλη ζήτησης **(Μονάδες 5)**.

**β)** την καμπύλη ζήτησης με ελαστικότητα που τείνει στο άπειρο **(Μονάδες 5)** και να απεικονίσετε διαγραμματικά την αντίστοιχη καμπύλη ζήτησης **(Μονάδες 5)**.

**γ)** την καμπύλη ζήτησης με ελαστικότητα ίση με τη μονάδα. **(Μονάδες 5)**

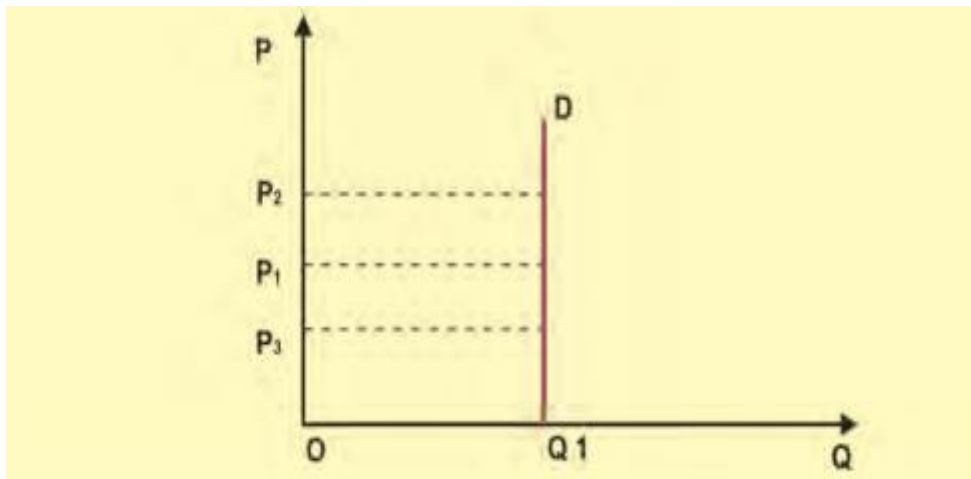
**(Μονάδες 25)**

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ 2°

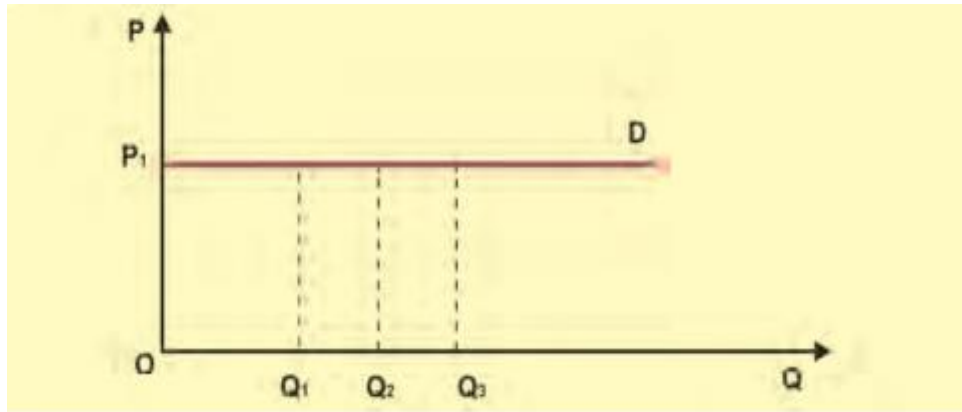
#### B1

**α)** Αν  $ED = 0$  σε όλα τα σημεία της καμπύλης, τότε η ζήτηση χαρακτηρίζεται τελείως ανελαστική και η καμπύλη ζήτησης είναι ευθεία κάθετη στον άξονα των ποσοτήτων. Αυτό σημαίνει ότι οι καταναλωτές δεν αντιδρούν στις μεταβολές της τιμής του αγαθού και συνεχίζουν να ζητούν την ίδια ποσότητα, ανεξάρτητα από την τιμή. Είναι μια ακραία περίπτωση ζήτησης που θα μπορούσε να ισχύει, για παράδειγμα, στη ζήτηση φαρμάκων απαραίτητων για τη θεραπεία κάποιας ασθένειας. **(Μονάδες 5)**



**(Μονάδες 5)**

**β)** Άλλη μια ακραία περίπτωση είναι αυτή όπου η καμπύλη ζήτησης είναι παράλληλη προς τον άξονα των ποσοτήτων. Στην περίπτωση αυτή οι καταναλωτές ζητούν στην ίδια τιμή οποιαδήποτε ποσότητα μπορούν να βρουν. Στην πράξη αυτό είναι αδύνατο, γιατί το εισόδημα των καταναλωτών είναι περιορισμένο. Θα μπορούσε να ισχύει για περιορισμένα όρια ζητούμενων ποσοτήτων. **(Μονάδες 5)**



**(Μονάδες 5)**

γ) Όταν η καμπύλη ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή, τότε σε όλο το μήκος της καμπύλης η ελαστικότητα ζήτησης είναι σε απόλυτη τιμή ίση με τη μονάδα. Αυτό αποδεικνύεται εύκολα, αν χρησιμοποιήσουμε τον τύπο της ελαστικότητας τόξου. **(Μονάδες 5)**



## **ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

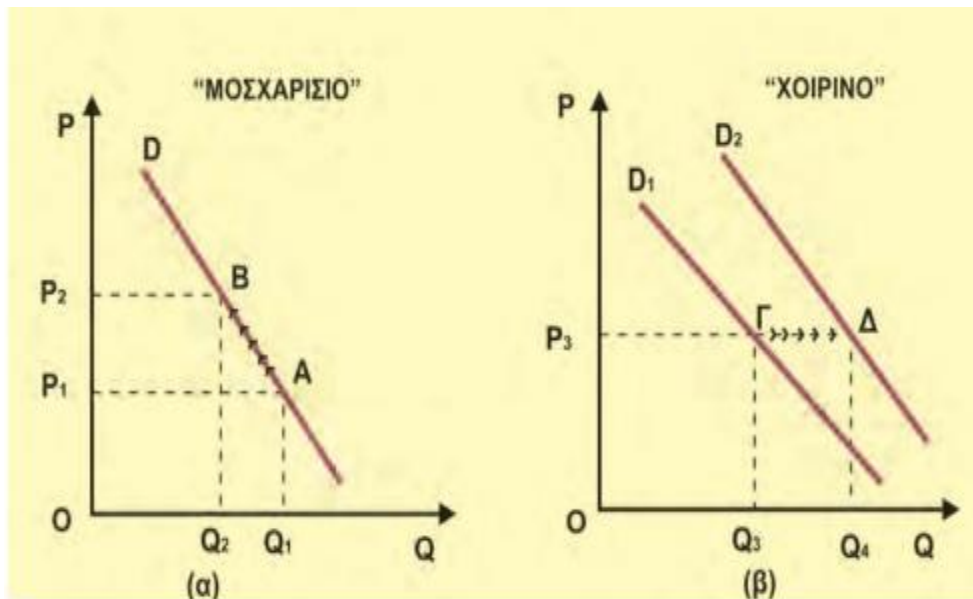
**B1.** Ένας από τους προσδιοριστικούς παράγοντες της ζήτησης ενός αγαθού είναι «οι τιμές των άλλων αγαθών». Να εξηγήσετε πώς η αύξηση της τιμής του ενός αγαθού επηρεάζει τη ζήτηση του άλλου, ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκουν τα δύο αγαθά **(Μονάδες 15)** και να σχεδιάσετε τα αντίστοιχα διαγράμματα **(Μονάδες 10)**.

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

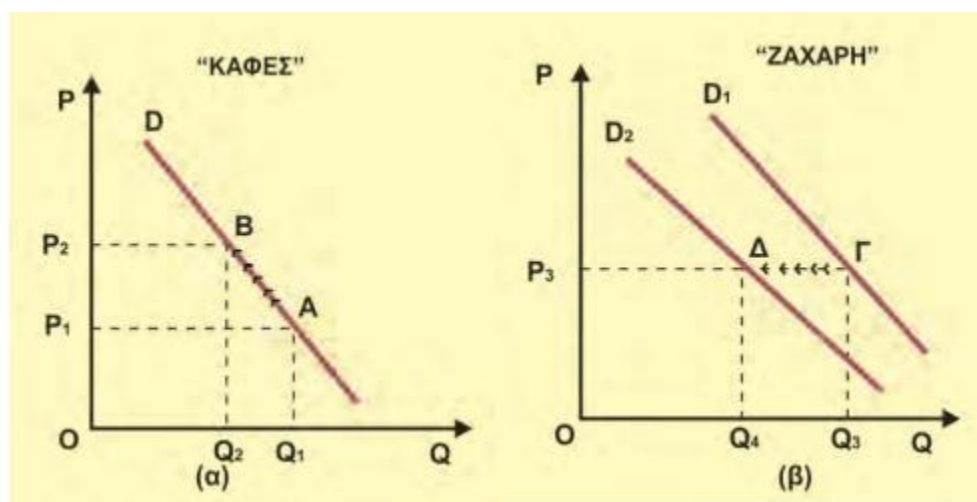
**B1.** Υπάρχουν αγαθά στα οποία η τιμή του ενός αγαθού επηρεάζει τη ζήτηση ενός άλλου αγαθού. Τα αγαθά αυτά τα διακρίνουμε σε δυο κατηγορίες: Τα υποκατάστατα και τα συμπληρωματικά. **Υποκατάστατα** είναι δυο (ή περισσότερα) αγαθά, όταν το ένα μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντί του άλλου (ή άλλων), για να ικανοποιήσει την ίδια ανάγκη. Για παράδειγμα, το βούτυρο και η μαργαρίνη, το μοσχαρίσιο και το χοιρινό κρέας, τα σπέρτα και ο αναπτήρας. Η ζήτηση ενός αγαθού μεταβάλλεται προς την ίδια κατεύθυνση με τη μεταβολή της τιμής του υποκατάστατου αγαθού. Για παράδειγμα, αν αυξηθεί η τιμή του μοσχαρίσιου κρέατος, οι καταναλωτές θα μειώσουν τη ζητούμενη ποσότητα μοσχαρίσιου κρέατος, και θα το υποκαταστήσουν με το σχετικά φτηνότερο χοιρινό, αυξάνοντας έτσι τη ζήτηση του χοιρινού. Η αύξηση της τιμής του μοσχαρίσιου κρέατος (*ceteris paribus*) από  $P_1$  σε  $P_2$  στο διάγραμμα (α) έχει ως αποτέλεσμα τη μετατόπιση της καμπύλης ζήτησης του χοιρινού κρέατος από  $D_1$  σε  $D_2$  στο διάγραμμα (β).

(Μονάδες 8)



(Μονάδες 5)

**Συμπληρωματικά** είναι δυο (ή περισσότερα) αγαθά, όταν η κατανάλωση του ενός απαιτεί και την κατανάλωση του άλλου (ή άλλων), για την ικανοποίηση μιας ανάγκης. Για παράδειγμα, ο καφές και η ζάχαρη, η φωτογραφική μηχανή και το φιλμ, το βίντεο και η βιντεοκασέτα. Η ζήτηση ενός αγαθού μεταβάλλεται προς την αντίθετη κατεύθυνση με τη μεταβολή της τιμής ενός συμπληρωματικού αγαθού (*ceteris paribus*). Για παράδειγμα, αν αυξηθεί η τιμή του καφέ, θα μειωθεί η ζητούμενη ποσότητα του καφέ (*ceteris paribus*), όπως στο διάγραμμα (α), με αποτέλεσμα οι καταναλωτές να μειώσουν και τη ζήτηση της ζάχαρης (την οποία χρησιμοποιούσαν ως συμπλήρωμα του καφέ), μετατοπίζοντας την καμπύλη ζήτησης από D1 σε D2 στο διάγραμμα (β). Βέβαια, τα παραπάνω θα συμβούν αν δεν υπάρξει μεταβολή στους λοιπούς προσδιοριστικούς παράγοντες της ζήτησης για καφέ και για ζάχαρη. **(Μονάδες 7)**



**(Μονάδες 5)**

## **ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

**B1.** Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα που αφορούν τη συμπεριφορά του καταναλωτή:

**α)** Πώς ορίζεται η έννοια της χρησιμότητας για τον καταναλωτή και ποια είναι η βασική επιδίωξή του; **(Μονάδες 7)**

**β)** Ποιοι παράγοντες περιορίζουν την επιδίωξη αυτή σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο και πώς ορίζονται; **(Μονάδες 7)**

**γ)** Πότε ένας καταναλωτής ονομάζεται ορθολογικός; **(Μονάδες 6)**

**δ)** Πότε ένας ορθολογικός καταναλωτής λέμε ότι βρίσκεται σε ισορροπία; **(Μονάδες 5)**

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

#### B1.

**α)** Ο καταναλωτής ικανοποιεί τις ανάγκες του με τη χρησιμοποίηση των αγαθών. Για τον καταναλωτή, χρησιμότητα ενός αγαθού είναι η ικανοποίηση την οποία απολαμβάνει σε μια ορισμένη χρονική περίοδο από την κατανάλωση του αγαθού αυτού. Επιδίωξη του καταναλωτή είναι να μεγιστοποιεί τη χρησιμότητα που απολαμβάνει από την κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών. Η επιδίωξη της μέγιστης χρησιμότητας αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό της συμπεριφοράς του καταναλωτή στη ζήτηση αγαθών. **(Μονάδες 7)**

**β)** Την παραπάνω επιδίωξη περιορίζουν δυο παράγοντες οι οποίοι σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο είναι δεδομένοι για τον καταναλωτή: Το χρηματικό του εισόδημα και οι τιμές των αγαθών.

Με τον όρο χρηματικό εισόδημα εννοούμε ένα συγκεκριμένο αριθμό χρηματικών μονάδων που μπορεί να διαθέσει για την αγορά αγαθών.

Με τον όρο τιμή ενός αγαθού εννοούμε τον αριθμό των χρηματικών μονάδων που απαιτούνται για την απόκτηση μιας μονάδας από το συγκεκριμένο αγαθό. **(Μονάδες 7)**

**γ)** Επομένως, ο καταναλωτής είναι αναγκασμένος να επιλέξει αυτά τα αγαθά και σε εκείνες τις ποσότητες που του επιτρέπει το εισόδημά του, έτσι ώστε από την κατανάλωσή τους να μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του. Μια τέτοια συμπεριφορά ονομάζεται ορθολογική συμπεριφορά και ο καταναλωτής ορθολογικός καταναλωτής. **(Μονάδες 6)**

**δ)** Ένας ορθολογικός καταναλωτής που σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο έχει κατανείμει το εισόδημά του, έτσι ώστε αγοράζοντας αυτά τα αγαθά και σε εκείνες τις ποσότητες να μεγιστοποιείται η χρησιμότητά του, λέμε ότι βρίσκεται σε ισορροπία. Αυτό σημαίνει ότι, αν δεν υπάρξει καμία μεταβολή, για παράδειγμα στις προτιμήσεις του, στις τιμές των αγαθών ή στο εισόδημά του, δεν έχει κανένα λόγο να μεταβάλει τη συμπεριφορά του. **(Μονάδες 5)**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Σε μία υποθετική οικονομία, η οποία χρησιμοποιεί δεδομένη τεχνολογία και απασχολεί πλήρως και αποδοτικά (ορθολογικά) όλους τους παραγωγικούς συντελεστές της, παράγονται δύο μόνο αγαθά Χ και Ψ. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι μέγιστες ποσότητες των αγαθών Χ και Ψ τις οποίες μπορεί να παράγει η οικονομία.

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
<b>A</b>	0	350
<b>B</b>	50	300
<b>Γ</b>	100	200
<b>Δ</b>	140	0

**α)** Να σχεδιάσετε, κάνοντας χρήση χάρακα, την Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων (Κ.Π.Δ.) της παραπάνω οικονομίας. **(Μονάδες 4)**

**β)** Να υπολογιστεί το Κόστος Ευκαιρίας (Κ.Ε.) του αγαθού Χ σε όρους του αγαθού Ψ για όλους τους διαδοχικούς συνδυασμούς. **(Μονάδες 6)**

**γ)** Να εξεταστεί (υπολογιστικά) με τη βοήθεια του Κόστους Ευκαιρίας (Κ.Ε.), ποιος από τους παρακάτω συνδυασμούς βρίσκεται επί (πάνω), ποιος δεξιά και ποιος αριστερά της Καμπύλης Παραγωγικών Δυνατοτήτων (Κ.Π.Δ.).

**i.**  $X = 120$  και  $\Psi = 120$  **(μονάδες 5)**

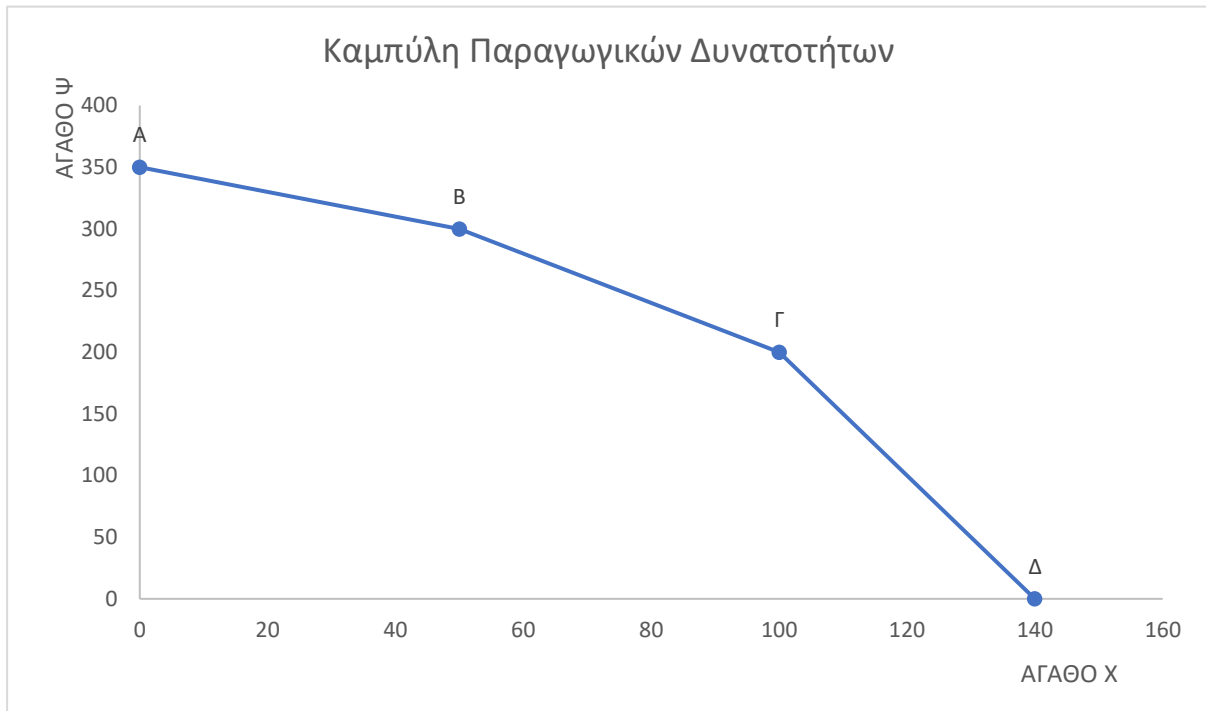
**ii.**  $X = 60$  και  $\Psi = 280$  **(μονάδες 5)**

**iii.**  $X = 30$  και  $\Psi = 310$  **(μονάδες 5)**

**(Μονάδες 15)**

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4<sup>ου</sup>

α) Η Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων (Κ.Π.Δ.) της οικονομίας είναι:



(Μονάδες 4)

β) Υπολογίζουμε τα κόστη ευκαιρίας του αγαθού Χ σε όρους του αγαθού Ψ σε κάθε διαδοχικό συνδυασμό.

Για το συνδυασμό Α-Β έχουμε:

$$ΚΕ_{Χ \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \frac{\Psi_A - \Psi_B}{X_B - X_A} = \frac{350 - 300}{50 - 0} = \frac{50}{50} = 1 \text{ μονάδα αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Β-Γ έχουμε:

$$ΚΕ_{Χ \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \frac{\Psi_B - \Psi_\Gamma}{X_\Gamma - X_B} = \frac{300 - 200}{100 - 50} = \frac{100}{50} = 2 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Γ-Δ έχουμε:

$$ΚΕ_{Χ \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \frac{\Psi_\Gamma - \Psi_\Delta}{X_\Delta - X_\Gamma} = \frac{200 - 0}{140 - 100} = \frac{200}{40} = 5 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Ο πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων με τα κόστη ευκαιρίας είναι ο παρακάτω:

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ	ΚΕ <sub>(χ→ψ)</sub>
<b>A</b>	0	350	
			1
<b>B</b>	50	300	
			2
<b>Γ</b>	100	200	
			5
<b>Δ</b>	140	0	

(Μονάδες 6)

γ) i. Η παραγωγή των 120 μονάδων του αγαθού Χ βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς Γ και Δ, όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ είναι σταθερό και ίσο με 5 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών Γ και Δ. Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό Γ' με την ποσότητα 120 μονάδων του αγαθού Χ και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ:

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
<b>Γ</b>	100	200
<b>Γ'</b>	120	<b>Ψ<sub>Γ'</sub></b>
<b>Δ</b>	140	0

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το Ψ<sub>Γ'</sub> στον συνδυασμό Γ'-Δ:

$$\begin{aligned}
 \text{ΚΕ}_{\chi \rightarrow \psi} = 5 &\Leftrightarrow \frac{\Delta\psi}{\Delta\chi} = 5 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'} - \Psi_{\Delta}}{X_{\Delta} - X_{\Gamma'}} = 5 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'} - 0}{140 - 100} = 5 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'}}{40} = 5 \Rightarrow \\
 &\Rightarrow \Psi_{\Gamma'} = 200 \text{ μονάδες προϊόντος}
 \end{aligned}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 120 μονάδων του αγαθού Χ, η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 200 μονάδες.



Αυτό σημαίνει ότι, οι 120 μονάδες  $\Psi$  του ζητούμενου συνδυασμού δεν μπορούν να παραχθούν με βάση τους δεδομένους παραγωγικούς συντελεστές που διαθέτει η συγκεκριμένη οικονομία.

Συνεπώς, ο ζητούμενος συνδυασμός είναι ανέφικτος και βρίσκεται δεξιά της Καμπύλης Παραγωγικών Δυνατοτήτων.

**(Μονάδες 5)**

ii. Η παραγωγή των 60 μονάδων του αγαθού  $X$  βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς  $B$  και  $\Gamma$ , όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού  $X$  είναι σταθερό και ίσο με 2 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών  $B$  και  $\Gamma$ . Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό  $B'$  με την ποσότητα 60 μονάδων του αγαθού  $X$  και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού  $\Psi$ :

Συνδυασμός	Αγαθό $X$	Αγαθό $\Psi$
<b>B</b>	50	300
<b>B'</b>	60	$\Psi_{B'}$
<b>Γ</b>	100	200

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το  $\Psi_{B'}$  στον συνδυασμό  $B'-\Gamma$ :

$$\begin{aligned} KE_{X \rightarrow \Psi} = 2 &\Leftrightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 2 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - \Psi_{\Gamma}}{X_{\Gamma} - X_{B'}} = 2 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - 200}{100 - 60} = 2 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - 200}{40} = 2 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \Psi_{B'} - 200 = 80 \Rightarrow \Psi_{B'} = 280 \text{ μονάδες προϊόντος} \end{aligned}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 60 μονάδων του αγαθού  $X$ , η μέγιστη ποσότητα του αγαθού  $\Psi$  που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 280 μονάδες.

Αυτό σημαίνει ότι, ο ζητούμενος συνδυασμός είναι μέγιστος και βρίσκεται επί της Καμπύλης Παραγωγικών Δυνατοτήτων.

**(Μονάδες 5)**

iii. Η παραγωγή των 30 μονάδων του αγαθού  $X$  βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς  $A$  και  $B$ , όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού  $X$  είναι σταθερό και ίσο με 1 για όλους τους

συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών A και B. Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό A' με την ποσότητα 30 μονάδων του αγαθού X και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ:

Συνδυασμός	Αγαθό X	Αγαθό Ψ
<b>A</b>	0	350
<b>A'</b>	30	<b>Ψ<sub>A'</sub></b>
<b>B</b>	50	300

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το Ψ<sub>A'</sub> στον συνδυασμό A'-B:

$$\begin{aligned}
 KE_{X \rightarrow \Psi} = 1 &\Leftrightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{A'} - \Psi_B}{X_B - X_{A'}} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{A'} - 300}{50 - 30} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{A'} - 300}{20} = 1 \Leftrightarrow \\
 &\Leftrightarrow \Psi_{A'} - 300 = 20 \Rightarrow \Psi_{A'} = 320 \text{ μονάδες προϊόντος}
 \end{aligned}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 30 μονάδων του αγαθού X, η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 320 μονάδες.

Αυτό σημαίνει ότι, οι 310 μονάδες Ψ του ζητούμενου συνδυασμού μπορούν να παραχθούν με βάση τους δεδομένους παραγωγικούς συντελεστές που διαθέτει η συγκεκριμένη οικονομία, αλλά δεν είναι οι μέγιστες.

Συνεπώς, ο ζητούμενος συνδυασμός είναι εφικτός, αλλά η οικονομία υποαπασχολεί μέρος των παραγωγικών συντελεστών που διαθέτει. Διαγραμματικά, ο ζητούμενος συνδυασμός βρίσκεται αριστερά της Καμπύλης Παραγωγικών Δυνατοτήτων.

**(Μονάδες 5)**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τέσσερα σημεία που ανήκουν στην Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων (Κ.Π.Δ.) μίας οικονομίας.

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
Α	0	600
Β	100	500
Γ	200	200
Δ	250	0

**α)** Σε ποιες βασικές υποθέσεις στηρίζεται η Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων;

**(Μονάδες 3)**

**β)** Να σχεδιάσετε, κάνοντας χρήση χάρακα, την Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων (Κ.Π.Δ.) της παραπάνω οικονομίας.

**(Μονάδες 4)**

**γ)** Να υπολογιστεί το Κόστος Ευκαιρίας (Κ.Ε.) του αγαθού Χ σε όρους του αγαθού Ψ και του αγαθού Ψ σε όρους του αγαθού Χ για όλους τους διαδοχικούς συνδυασμούς.

**(Μονάδες 6)**

**δ)** Να εξεταστεί (υπολογιστικά) με τη βοήθεια του Κόστους Ευκαιρίας (Κ.Ε.), ποιος από τους παρακάτω συνδυασμούς είναι εφικτός, μέγιστος ή ανέφικτος.

i.  $X = 50$  και  $\Psi = 520$  **(μονάδες 4)**

ii.  $X = 160$  και  $\Psi = 400$  **(μονάδες 4)**

iii.  $X = 220$  και  $\Psi = 120$  **(μονάδες 4)**

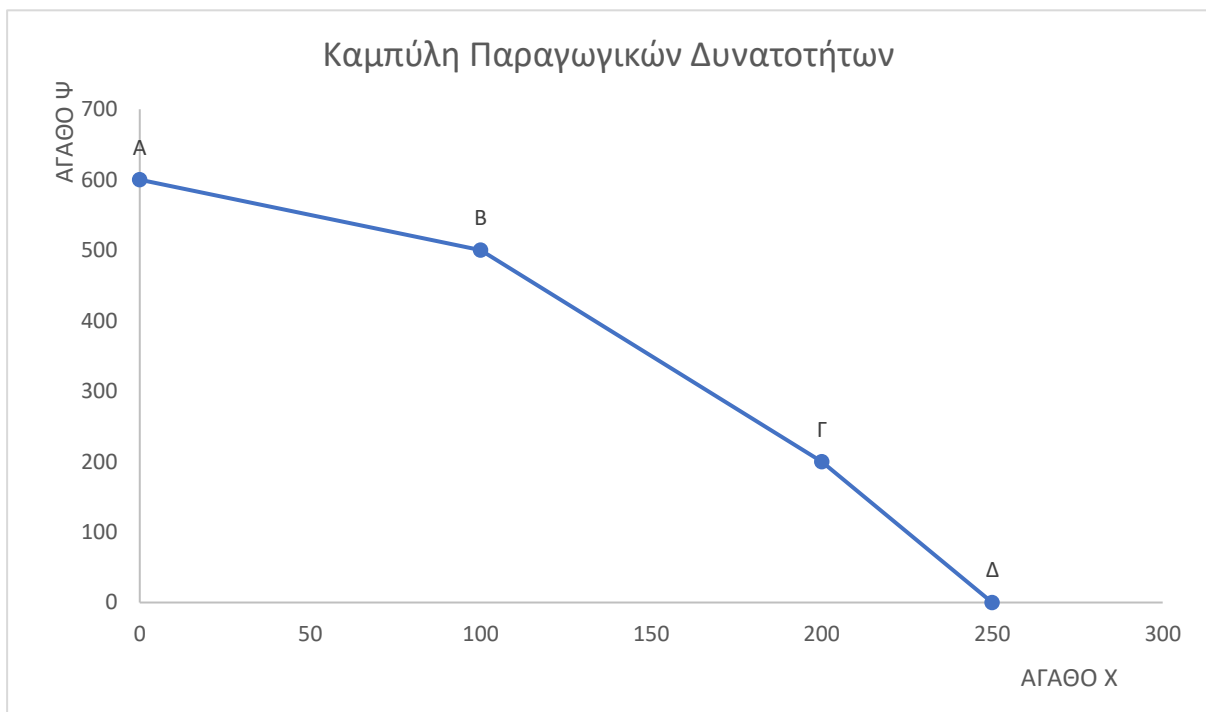
**(Μονάδες 12)**

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4<sup>ου</sup>

**α)** 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, τα Χ και Ψ.

**(Μονάδες 3)**

**β)** Η Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων (Κ.Π.Δ.) της οικονομίας είναι:



**(Μονάδες 4)**

**γ)** Υπολογίζουμε τα κόστη ευκαιρίας του αγαθού Χ σε όρους του αγαθού Ψ σε κάθε διαδοχικό συνδυασμό.

Για το συνδυασμό Α-Β έχουμε:

$$ΚΕ_{Χ \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \frac{\Psi_A - \Psi_B}{X_B - X_A} = \frac{600 - 500}{100 - 0} = \frac{100}{100} = 1 \text{ μονάδα αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Β-Γ έχουμε:

$$ΚΕ_{X \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta_{\Psi}}{\Delta_X} = \frac{\Psi_B - \Psi_{\Gamma}}{X_{\Gamma} - X_B} = \frac{500 - 200}{200 - 100} = \frac{300}{100} = 3 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Γ-Δ έχουμε:

$$ΚΕ_{X \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta_{\Psi}}{\Delta_X} = \frac{\Psi_{\Gamma} - \Psi_{\Delta}}{X_{\Delta} - X_{\Gamma}} = \frac{200 - 0}{250 - 200} = \frac{200}{50} = 4 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Υπολογίζουμε τα κόστη ευκαιρίας του αγαθού  $\Psi$  σε όρους του αγαθού  $X$  σε κάθε διαδοχικό συνδυασμό.

Για το συνδυασμό Α-Β έχουμε:

$$ΚΕ_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta_X}{\Delta_{\Psi}} = \frac{X_B - X_A}{\Psi_A - \Psi_B} = \frac{100 - 0}{600 - 500} = \frac{100}{100} = 1 \text{ μονάδα αγαθού } X$$

Για το συνδυασμό Β-Γ έχουμε:

$$ΚΕ_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta_X}{\Delta_{\Psi}} = \frac{X_{\Gamma} - X_B}{\Psi_B - \Psi_{\Gamma}} = \frac{200 - 100}{500 - 200} = \frac{100}{300} = \frac{1}{3} \text{ μονάδες αγαθού } X$$

Για το συνδυασμό Γ-Δ έχουμε:

$$ΚΕ_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta_X}{\Delta_{\Psi}} = \frac{X_{\Delta} - X_{\Gamma}}{\Psi_{\Gamma} - \Psi_{\Delta}} = \frac{250 - 200}{200 - 0} = \frac{50}{200} = \frac{1}{4} \text{ μονάδες αγαθού } X$$

Ο πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων με τα κόστη ευκαιρίας είναι ο παρακάτω:

Συνδυασμός	Αγαθό X	Αγαθό Ψ	ΚΕ <sub>(X→Ψ)</sub>	ΚΕ <sub>(Ψ→X)</sub>
<b>A</b>	0	600		
			1	1
<b>B</b>	100	500		
			3	1/3
<b>Γ</b>	200	200		
			4	1/4
<b>Δ</b>	250	0		

(Μονάδες 6)

**δ) i.** Η παραγωγή των 50 μονάδων του αγαθού X βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς A και B, όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού X είναι σταθερό και ίσο με 1 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών A και B. Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό A' με την ποσότητα 50 μονάδων του αγαθού X και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ:

Συνδυασμός	Αγαθό X	Αγαθό Ψ
<b>A</b>	0	600
<b>A'</b>	50	<b>Ψ<sub>A'</sub></b>
<b>B</b>	100	500

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το Ψ<sub>A'</sub> στον συνδυασμό A'-B:

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{A'} - \Psi_B}{X_B - X_{A'}} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{A'} - 500}{100 - 50} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{A'} - 500}{50} = 1 \Leftrightarrow \Psi_{A'} - 500 = 50 \Rightarrow \Psi_{A'} = 550 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 50 μονάδων του αγαθού X, η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 550 μονάδες.

Αυτό σημαίνει ότι, οι 520 μονάδες Ψ του ζητούμενου συνδυασμού μπορούν να παραχθούν με βάση τους δεδομένους παραγωγικούς συντελεστές που διαθέτει η συγκεκριμένη οικονομία, αλλά δεν είναι οι μέγιστες.

Συνεπώς, ο ζητούμενος συνδυασμός είναι εφικτός, αλλά η οικονομία υποαπασχολεί μέρος των παραγωγικών συντελεστών που διαθέτει.

**(Μονάδες 4)**

**ii.** Η παραγωγή των 160 μονάδων του αγαθού X βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς B και Γ, όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού X είναι σταθερό και ίσο με 3 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών B και Γ. Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό B' με την ποσότητα 160 μονάδων του αγαθού X και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ:

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
<b>B</b>	100	500
<b>B'</b>	160	<b>Ψ<sub>B'</sub></b>
<b>Γ</b>	200	200

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το  $\Psi_{B'}$  στον συνδυασμό B'-Γ:

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = 3 \Leftrightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 3 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - \Psi_{\Gamma}}{X_{\Gamma} - X_{B'}} = 3 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - 200}{200 - 160} = 3 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - 200}{40} = 3 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \Psi_{B'} - 200 = 120 \Rightarrow \Psi_{B'} = 320 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 160 μονάδων του αγαθού Χ, η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 320 μονάδες.

Αυτό σημαίνει ότι, οι 400 μονάδες Ψ του ζητούμενου συνδυασμού δεν μπορούν να παραχθούν με βάση τους δεδομένους παραγωγικούς συντελεστές που διαθέτει η συγκεκριμένη οικονομία.

Συνεπώς, ο ζητούμενος συνδυασμός είναι ανέφικτος.

**(Μονάδες 4)**

iii. Η παραγωγή των 220 μονάδων του αγαθού Χ βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς Γ και Δ, όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ είναι σταθερό και ίσο με 4 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών Γ και Δ. Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό Γ' με την ποσότητα 220 μονάδων του αγαθού Χ και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ:

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
<b>Γ</b>	200	200
<b>Γ'</b>	220	<b>Ψ<sub>Γ'</sub></b>
<b>Δ</b>	250	0

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το  $\Psi_{\Gamma'}$  στον συνδυασμό  $\Gamma'$ - $\Delta$ :

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'} - \Psi_{\Delta}}{X_{\Delta} - X_{\Gamma'}} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'} - 0}{250 - 220} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'}}{30} = 4 \Rightarrow \Psi_{\Gamma'} = 120$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 220 μονάδων του αγαθού  $X$ , η μέγιστη ποσότητα του αγαθού  $\Psi$  που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 120 μονάδες.

Άρα ο ζητούμενος συνδυασμός είναι μέγιστος.

**(Μονάδες 4)**



**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Σε μία υποθετική οικονομία, η οποία χρησιμοποιεί δεδομένη τεχνολογία και απασχολεί πλήρως και αποδοτικά (ορθολογικά) όλους τους παραγωγικούς συντελεστές της, παράγονται δύο μόνο αγαθά Χ και Ψ. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι μέγιστες ποσότητες των αγαθών Χ και Ψ τις οποίες μπορεί να παράγει η οικονομία.

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
A	0	100
B	10	90
Γ	15	80
Δ	25	50
E	30	30
Z	36	0

**α)** Να σχεδιάσετε, κάνοντας χρήση χάρακα, την Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων (Κ.Π.Δ.) της παραπάνω οικονομίας. **(Μονάδες 5)**

**β)** Για ποιους λόγους θα μπορούσε να μετατοπιστεί η Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων (Κ.Π.Δ.) της παραπάνω οικονομίας. **(Μονάδες 3)**

**γ)** Να υπολογιστεί το Κόστος Ευκαιρίας (Κ.Ε.) του αγαθού Χ σε όρους του αγαθού Ψ για όλους τους διαδοχικούς συνδυασμούς. **(Μονάδες 5)**

**δ)** Να εξεταστεί (υπολογιστικά) με τη βοήθεια του Κόστους Ευκαιρίας (Κ.Ε.), ποιος από τους παρακάτω συνδυασμούς είναι εφικτός, μέγιστος ή ανέφικτος.

i.  $X = 5$  και  $\Psi = 95$  **(μονάδες 4)**

ii.  $X = 20$  και  $\Psi = 70$  **(μονάδες 4)**

iii.  $X = 28$  και  $\Psi = 35$  **(μονάδες 4)**

**(Μονάδες 12)**

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4<sup>ου</sup>

α) Η Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων (Κ.Π.Δ.) της οικονομίας είναι:



(Μονάδες 5)

β) Η Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων θα μπορούσε να μετατοπιστεί, αν μεταβάλλονταν οι ποσότητες των παραγωγικών συντελεστών της οικονομίας ή αν μεταβάλλονταν η τεχνολογία παραγωγής ή αν υπήρχε συνδυασμός και των δύο παραπάνω μεταβολών.

(Μονάδες 3)

γ) Υπολογίζουμε τα κόστη ευκαιρίας του αγαθού Χ σε όρους του αγαθού Ψ σε κάθε διαδοχικό συνδυασμό.

Για το συνδυασμό Α-Β έχουμε:

$$ΚΕ_{Χ \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \frac{\Psi_A - \Psi_B}{X_B - X_A} = \frac{100 - 90}{10 - 0} = \frac{10}{10} = 1 \text{ μονάδα αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Β-Γ έχουμε:

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \frac{\Psi_B - \Psi_\Gamma}{X_\Gamma - X_B} = \frac{90 - 80}{15 - 10} = \frac{10}{5} = 2 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Γ-Δ έχουμε:

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \frac{\Psi_\Gamma - \Psi_\Delta}{X_\Delta - X_\Gamma} = \frac{80 - 50}{25 - 15} = \frac{30}{10} = 3 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Δ-Ε έχουμε:

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \frac{\Psi_\Delta - \Psi_E}{X_E - X_\Delta} = \frac{50 - 30}{30 - 25} = \frac{20}{5} = 4 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Ε-Ζ έχουμε:

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = \frac{\Psi_E - \Psi_Z}{X_Z - X_E} = \frac{30 - 0}{36 - 30} = \frac{30}{6} = 5 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Ο πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων με τα κόστη ευκαιρίας είναι ο παρακάτω:

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ	ΚΕ <sub>(χ→ψ)</sub>
<b>A</b>	0	100	
			1
<b>B</b>	10	90	
			2
<b>Γ</b>	15	80	
			3
<b>Δ</b>	25	50	
			4
<b>Ε</b>	30	30	
			5
<b>Z</b>	36	0	

(Μονάδες 5)

**δ) i.** Η παραγωγή των 5 μονάδων του αγαθού X βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς A και B, όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού X είναι σταθερό και ίσο με 1 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών A και B. Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό A' με την ποσότητα 5 μονάδων του αγαθού X και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ:

Συνδυασμός	Αγαθό X	Αγαθό Ψ
<b>A</b>	0	100
<b>A'</b>	5	<b>Ψ<sub>A'</sub></b>
<b>B</b>	10	90

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το Ψ<sub>A'</sub> στον συνδυασμό A'-B:

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{A'} - \Psi_B}{X_B - X_{A'}} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{A'} - 90}{10 - 5} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{A'} - 90}{5} = 1 \Leftrightarrow \Psi_{A'} - 90 = 5 \Rightarrow \Psi_{A'} = 95 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 5 μονάδων του αγαθού X, η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 95 μονάδες.

Άρα ο ζητούμενος συνδυασμός είναι μέγιστος.

**(Μονάδες 4)**

**ii.** Η παραγωγή των 20 μονάδων του αγαθού X βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς Γ και Δ, όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού X είναι σταθερό και ίσο με 3 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών Γ και Δ. Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό Γ' με την ποσότητα 20 μονάδων του αγαθού X και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ:

Συνδυασμός	Αγαθό X	Αγαθό Ψ
<b>Γ</b>	15	80
<b>Γ'</b>	20	<b>Ψ<sub>Γ'</sub></b>
<b>Δ</b>	25	50

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το  $\Psi_{\Gamma'}$  στον συνδυασμό  $\Gamma'$ - $\Delta$ :

$$\begin{aligned} KE_{X \rightarrow \Psi} = 3 &\Leftrightarrow \frac{\Delta_{\Psi}}{\Delta_X} = 3 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'} - \Psi_{\Delta}}{X_{\Delta} - X_{\Gamma'}} = 3 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'} - 50}{25 - 20} = 3 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'} - 50}{5} = 3 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \Psi_{\Gamma'} - 50 = 15 \Rightarrow \Psi_{\Gamma'} = 65 \text{ μονάδες προϊόντος} \end{aligned}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 20 μονάδων του αγαθού  $X$ , η μέγιστη ποσότητα του αγαθού  $\Psi$  που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 65 μονάδες.

Αυτό σημαίνει ότι, οι 70 μονάδες  $\Psi$  του ζητούμενου συνδυασμού δεν μπορούν να παραχθούν με βάση τους δεδομένους παραγωγικούς συντελεστές που διαθέτει η συγκεκριμένη οικονομία.

Συνεπώς, ο ζητούμενος συνδυασμός είναι ανέφικτος.

**(Μονάδες 4)**

iii. Η παραγωγή των 28 μονάδων του αγαθού  $X$  βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς  $\Delta$  και  $E$ , όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού  $X$  είναι σταθερό και ίσο με 4 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών  $\Delta$  και  $E$ . Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό  $\Delta'$  με την ποσότητα 28 μονάδων του αγαθού  $X$  και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού  $\Psi$ :

Συνδυασμός	Αγαθό $X$	Αγαθό $\Psi$
$\Delta$	25	50
$\Delta'$	28	$\Psi_{\Delta'}$
$E$	30	30

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το  $\Psi_{\Delta'}$  στον συνδυασμό  $\Delta'$ - $E$ :

$$\begin{aligned} KE_{X \rightarrow \Psi} = 4 &\Leftrightarrow \frac{\Delta_{\Psi}}{\Delta_X} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Delta'} - \Psi_E}{X_E - X_{\Delta'}} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Delta'} - 30}{30 - 28} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Delta'} - 30}{2} = 4 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \Psi_{\Delta'} - 30 = 8 \Rightarrow \Psi_{\Delta'} = 38 \text{ μονάδες προϊόντος} \end{aligned}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 28 μονάδων του αγαθού Χ, η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 38 μονάδες.

Αυτό σημαίνει ότι, οι 35 μονάδες Ψ του ζητούμενου συνδυασμού μπορούν να παραχθούν με βάση τους δεδομένους παραγωγικούς συντελεστές που διαθέτει η συγκεκριμένη οικονομία, αλλά δεν είναι οι μέγιστες.

Συνεπώς, ο ζητούμενος συνδυασμός είναι εφικτός, αλλά η οικονομία υποαπασχολεί μέρος των παραγωγικών συντελεστών που διαθέτει.

**(Μονάδες 4)**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Δίνεται ο πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων μιας υποθετικής οικονομίας, η οποία χρησιμοποιεί δεδομένη τεχνολογία και απασχολεί πλήρως και αποδοτικά (ορθολογικά) όλους τους παραγωγικούς συντελεστές της, παράγοντας δύο μόνο αγαθά Χ και Ψ.

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ	ΚΕ <sub>(ψ→χ)</sub>	ΚΕ <sub>(χ→ψ)</sub>
<b>A</b>	0	;		
			0,5	;
<b>B</b>	100	450		
			;	4
<b>Γ</b>	;	250		
			;	;
<b>Δ</b>	200	0		

**α)** Να μεταφέρετε τον πίνακα στο τετράδιό σας και κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς, να συμπληρώσετε τα έξι κενά του πίνακα με τα ερωτηματικά.

**(Μονάδες 12)**

**β)** Το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ σε όρους του αγαθού Χ είναι αυξανόμενο ή φθίνον; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας με βάση τους παραγωγικούς συντελεστές της οικονομίας.

**(Μονάδες 4)**

**γ)** Όταν παράγονται 100 μονάδες του αγαθού Ψ, ποια είναι η μέγιστη ποσότητα από το αγαθό Χ που μπορεί να παράγει η συγκεκριμένη υποθετική οικονομία;

**(Μονάδες 4)**

**δ)** Πόσες μονάδες του αγαθού Ψ πρέπει να θυσιαστούν για να παραχθούν οι πρώτες 120 μονάδες του αγαθού Χ;

**(Μονάδες 5)**

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4<sup>ου</sup>

α) Για το συνδυασμό Α-Β έχουμε:

$$\begin{aligned} KE_{\Psi \rightarrow X} = 0,5 &\Leftrightarrow \frac{\Delta_X}{\Delta_\Psi} = 0,5 \Leftrightarrow \frac{X_B - X_A}{\Psi_A - \Psi_B} = 0,5 \Leftrightarrow \frac{100 - 0}{\Psi_A - 450} = 0,5 \Leftrightarrow \frac{100}{\Psi_A - 450} = 0,5 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \frac{100}{0,5} = \Psi_A - 450 \Leftrightarrow 200 = \Psi_A - 450 \Rightarrow \Psi_A = 650 \text{ μονάδες προϊόντος} \end{aligned}$$

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta_\Psi}{\Delta_X} = \frac{\Psi_A - \Psi_B}{X_B - X_A} = \frac{650 - 450}{100 - 0} = \frac{200}{100} = 2 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Β-Γ έχουμε:

$$\begin{aligned} KE_{X \rightarrow \Psi} = 4 &\Leftrightarrow \frac{\Delta_\Psi}{\Delta_X} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_B - \Psi_\Gamma}{X_\Gamma - X_B} = 4 \Leftrightarrow \frac{450 - 250}{X_\Gamma - 100} = 4 \Leftrightarrow \frac{200}{X_\Gamma - 100} = 4 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \frac{200}{4} = X_\Gamma - 100 \Leftrightarrow 50 = X_\Gamma - 100 \Rightarrow X_\Gamma = 150 \text{ μονάδες προϊόντος} \end{aligned}$$

$$KE_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta_X}{\Delta_\Psi} = \frac{X_\Gamma - X_B}{\Psi_B - \Psi_\Gamma} = \frac{150 - 100}{450 - 250} = \frac{50}{200} = \frac{1}{4} \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Γ-Δ έχουμε:

$$KE_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta_X}{\Delta_\Psi} = \frac{X_\Delta - X_\Gamma}{\Psi_\Gamma - \Psi_\Delta} = \frac{200 - 150}{250 - 0} = \frac{50}{250} = \frac{1}{5} \text{ μονάδες αγαθού } X$$

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta_\Psi}{\Delta_X} = \frac{\Psi_\Gamma - \Psi_\Delta}{X_\Delta - X_\Gamma} = \frac{250 - 0}{200 - 150} = \frac{250}{50} = 5 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$



Ο πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων της οικονομίας συμπληρωμένος είναι ο παρακάτω:

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ	$ΚΕ_{(\psi \rightarrow \chi)}$	$ΚΕ_{(\chi \rightarrow \psi)}$
<b>A</b>	0	650		
			0,5	2
<b>B</b>	100	450		
			1/4	4
<b>Γ</b>	150	250		
			1/5	5
<b>Δ</b>	200	0		

(Μονάδες 12)

**β)** Το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ σε όρους του αγαθού Χ είναι αυξανόμενο, γιατί, όταν το αγαθό Ψ παράγεται από τον συνδυασμό Δ στον Α, το  $ΚΕ_{(\psi \rightarrow \chi)}$  παίρνει αυξανόμενες τιμές. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι συντελεστές παραγωγής δεν είναι εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή των δύο αγαθών. Καθώς αυξάνεται η παραγωγή του αγαθού Ψ, αποσπώνται από την παραγωγή του αγαθού Χ συντελεστές που είναι όλο και λιγότερο κατάλληλοι για την παραγωγή του αγαθού Ψ. Απαιτούνται, δηλαδή, ολοένα και περισσότερες μονάδες του αγαθού Χ για την παραγωγή κάθε επιπλέον μονάδας του αγαθού Ψ, πράγμα που σημαίνει αυξανόμενο κόστος ευκαιρίας.

(Μονάδες 4)

**γ)** Η παραγωγή των 100 μονάδων του αγαθού Ψ βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς Γ και Δ, όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ είναι σταθερό και ίσο με 5 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών Γ και Δ. Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό Γ' με την ποσότητα 100 μονάδων του αγαθού Ψ και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού Χ:

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
Γ	150	250
Γ'	$X_{Γ'}$	100
Δ	200	0

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το  $X_{Γ'}$  στον συνδυασμό Γ'-Δ:

$$\begin{aligned}
 KE_{X \rightarrow \Psi} = 5 &\Leftrightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 5 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'} - \Psi_{\Delta}}{X_{\Delta} - X_{\Gamma'}} = 5 \Leftrightarrow \frac{100 - 0}{200 - X_{\Gamma'}} = 5 \Leftrightarrow \frac{100}{200 - X_{\Gamma'}} = 5 \\
 &\Leftrightarrow \frac{100}{5} = 200 - X_{\Gamma'} \Leftrightarrow 20 = 200 - X_{\Gamma'} \Rightarrow X_{\Gamma'} = 180 \text{ μονάδες προϊόντος}
 \end{aligned}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 100 μονάδων του αγαθού Ψ, η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Χ που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 180 μονάδες.

**(Μονάδες 4)**

**δ)** Οι πρώτες 120 μονάδες του αγαθού Χ παράγονται από τις 0 έως τις 120 μονάδες.

Η παραγωγή των 120 μονάδων του αγαθού Χ βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς Β και Γ, όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ είναι σταθερό και ίσο με 4 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών Β και Γ. Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό Β' με την ποσότητα 120 μονάδων του αγαθού Χ και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ:

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
Β	100	450
Β'	120	$\Psi_{B'}$
Γ	150	250

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το  $\Psi_{B'}$  στον συνδυασμό Β'-Γ:

$$\begin{aligned}
 KE_{X \rightarrow \Psi} = 4 &\Leftrightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - \Psi_{\Gamma}}{X_{\Gamma} - X_{B'}} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - 250}{150 - 120} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - 250}{30} = 4 \Leftrightarrow \\
 &\Leftrightarrow \Psi_{B'} - 250 = 120 \Rightarrow \Psi_{B'} = 370 \text{ μονάδες προϊόντος}
 \end{aligned}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 120 μονάδων του αγαθού X, η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 370 μονάδες.

Άρα για να παραχθούν οι πρώτες 120 μονάδες του αγαθού X, πρέπει να θυσιαστούν  $650 - 370 = 280$  μονάδες του αγαθού Ψ.

**(Μονάδες 5)**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Δίνεται ο πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων μιας υποθετικής οικονομίας, η οποία χρησιμοποιεί δεδομένη τεχνολογία και απασχολεί πλήρως και αποδοτικά (ορθολογικά) όλους τους παραγωγικούς συντελεστές της, παράγοντας δύο μόνο αγαθά Χ και Ψ.

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ	ΚΕ <sub>(χ→ψ)</sub>	ΚΕ <sub>(ψ→χ)</sub>
<b>A</b>	0	;		
			;	1
<b>B</b>	40	;		
			2	;
<b>Γ</b>	;	900		
			;	0,25
<b>Δ</b>	200	;		
			5	;
<b>Ε</b>	300	0		

**α)** Να μεταφέρετε τον πίνακα στο τετράδιό σας και κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς, να συμπληρώσετε τα οκτώ κενά του πίνακα με τα ερωτηματικά.

**(Μονάδες 16)**

**β)** Να εξετάσετε (υπολογιστικά) με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας αν ο συνδυασμός Λ (Χ = 50, Ψ = 980) είναι μέγιστος, εφικτός ή ανέφικτος.

**(Μονάδες 4)**

**γ)** Να υπολογίσετε πόσες μονάδες από το αγαθό Ψ θα θυσιαστούν, προκειμένου να παραχθούν οι πρώτες 120 μονάδες του αγαθού Χ;

**(Μονάδες 5)**

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4<sup>ου</sup>

α) Για το συνδυασμό Δ-Ε έχουμε:

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = 5 \Leftrightarrow \frac{\Delta_{\Psi}}{\Delta_X} = 5 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Delta} - \Psi_E}{X_E - X_{\Delta}} = 5 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Delta} - 0}{300 - 200} = 5 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Delta}}{100} = 5 \Rightarrow \\ \Rightarrow \Psi_{\Delta} = 500 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$KE_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta_X}{\Delta_{\Psi}} = \frac{X_E - X_{\Delta}}{\Psi_{\Delta} - \Psi_E} = \frac{300 - 200}{500 - 0} = \frac{100}{500} = \frac{1}{5} = 0,2 \text{ μονάδες αγαθού } X$$

Για το συνδυασμό Γ-Δ έχουμε:

$$KE_{\Psi \rightarrow X} = 0,25 \Leftrightarrow \frac{\Delta_X}{\Delta_{\Psi}} = 0,25 \Leftrightarrow \frac{X_{\Delta} - X_{\Gamma}}{\Psi_{\Gamma} - \Psi_{\Delta}} = 0,25 \Leftrightarrow \frac{200 - X_{\Gamma}}{900 - 500} = 0,25 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \frac{200 - X_{\Gamma}}{400} = 0,25 \Leftrightarrow 200 - X_{\Gamma} = 100 \Rightarrow X_{\Gamma} = 100 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta_{\Psi}}{\Delta_X} = \frac{\Psi_{\Gamma} - \Psi_{\Delta}}{X_{\Delta} - X_{\Gamma}} = \frac{900 - 500}{200 - 100} = \frac{400}{100} = 4 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Β-Γ έχουμε:

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = 2 \Leftrightarrow \frac{\Delta_{\Psi}}{\Delta_X} = 2 \Leftrightarrow \frac{\Psi_B - \Psi_{\Gamma}}{X_{\Gamma} - X_B} = 2 \Leftrightarrow \frac{\Psi_B - 900}{100 - 40} = 2 \Leftrightarrow \frac{\Psi_B - 900}{60} = 2 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \Psi_B - 900 = 120 \Rightarrow \Psi_B = 1.020 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$KE_{\Psi \rightarrow X} = \frac{\Delta_X}{\Delta_{\Psi}} = \frac{X_{\Gamma} - X_B}{\Psi_B - \Psi_{\Gamma}} = \frac{100 - 40}{1.020 - 900} = \frac{60}{120} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ μονάδες αγαθού } \Psi$$

Για το συνδυασμό Α-Β έχουμε:

$$KE_{\Psi \rightarrow X} = 1 \Leftrightarrow \frac{\Delta_X}{\Delta_{\Psi}} = 1 \Leftrightarrow \frac{X_B - X_A}{\Psi_A - \Psi_B} = 1 \Leftrightarrow \frac{40 - 0}{\Psi_A - 1.020} = 1 \Leftrightarrow \frac{40}{\Psi_A - 1.020} = 1 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \Psi_A - 1.020 = 40 \Rightarrow \Psi_A = 1.060 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = \frac{\Delta_{\Psi}}{\Delta_X} = \frac{\Psi_A - \Psi_B}{X_B - X_A} = \frac{1.060 - 1.020}{40 - 0} = \frac{40}{40} = 1 \text{ μονάδα αγαθού } \Psi$$

Ο πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων της οικονομίας συμπληρωμένος είναι ο παρακάτω:

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ	ΚΕ <sub>(χ→ψ)</sub>	ΚΕ <sub>(ψ→χ)</sub>
<b>A</b>	0	1.060		
			1	1
<b>B</b>	40	1.020		
			2	0,5
<b>Γ</b>	100	900		
			4	0,25
<b>Δ</b>	200	500		
			5	0,2
<b>E</b>	300	0		

(Μονάδες 16)

**β)** Η παραγωγή των 50 μονάδων του αγαθού Χ βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς Β και Γ, όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ είναι σταθερό και ίσο με 2 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών Β και Γ. Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό Β' με την ποσότητα 50 μονάδων του αγαθού Χ και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ:

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
<b>B</b>	40	1.020
<b>B'</b>	50	<b>Ψ<sub>B'</sub></b>
<b>Γ</b>	100	900

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το Ψ<sub>B'</sub> στον συνδυασμό Β'-Γ:

$$\begin{aligned}
 KE_{\chi \rightarrow \psi} = 2 &\Leftrightarrow \frac{\Delta \psi}{\Delta \chi} = 2 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - \Psi_{\Gamma}}{X_{\Gamma} - X_{B'}} = 2 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - 900}{100 - 50} = 2 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{B'} - 900}{50} = 2 \Leftrightarrow \\
 &\Leftrightarrow \Psi_{B'} - 900 = 100 \Rightarrow \Psi_{B'} = 1.000 \text{ μονάδες προϊόντος}
 \end{aligned}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 50 μονάδων του αγαθού Χ, η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 1.000 μονάδες.

Αυτό σημαίνει ότι, οι 980 μονάδες Ψ του συνδυασμού Λ μπορούν να παραχθούν με βάση τους δεδομένους παραγωγικούς συντελεστές που διαθέτει η συγκεκριμένη οικονομία, αλλά δεν είναι οι μέγιστες.

Συνεπώς, ο συνδυασμός Λ είναι εφικτός, αλλά η οικονομία υποαπασχολεί μέρος των παραγωγικών συντελεστών που διαθέτει.

**(Μονάδες 4)**

γ) Οι πρώτες 120 μονάδες του αγαθού Χ παράγονται από τις 0 έως τις 120 μονάδες.

Η παραγωγή των 120 μονάδων του αγαθού Χ βρίσκεται ανάμεσα στους συνδυασμούς Γ και Δ, όπου το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ είναι σταθερό και ίσο με 4 για όλους τους συνδυασμούς που βρίσκονται μεταξύ των συνδυασμών Γ και Δ. Κατασκευάζουμε έναν νέο πίνακα, παρεμβάλλοντας τον συνδυασμό Γ' με την ποσότητα 120 μονάδων του αγαθού Χ και αναζητούμε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ:

Συνδυασμός	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
Γ	100	900
Γ'	120	Ψ <sub>Γ'</sub>
Δ	200	500

Στη συνέχεια με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας βρίσκουμε το Ψ<sub>Γ'</sub> στον συνδυασμό Γ'-Δ:

$$KE_{X \rightarrow \Psi} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'} - \Psi_{\Delta}}{X_{\Delta} - X_{\Gamma'}} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'} - 500}{200 - 120} = 4 \Leftrightarrow \frac{\Psi_{\Gamma'} - 500}{80} = 4$$

$$\Leftrightarrow \Psi_{\Gamma'} - 500 = 320 \Rightarrow \Psi_{\Gamma'} = 820 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Δηλαδή, με δεδομένη την παραγωγή 120 μονάδων του αγαθού Χ, η μέγιστη ποσότητα του αγαθού Ψ που μπορεί να παράγει η οικονομία είναι 820 μονάδες.

Άρα για να παραχθούν οι πρώτες 120 μονάδες του αγαθού Χ, πρέπει να θυσιαστούν  $1.060 - 820 = 240$  μονάδες του αγαθού Ψ.

**(Μονάδες 5)**