

Κωνσταντία Γρηγοριάδου

# ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

## ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ

Πρωτότυπη προσέγγιση  
με υποδείγματα και πρότυπα ασκήσεων

 **Πυκείου**

### Περιέχει:

- Τυπολόγια
- Χρήσιμες Παρατηρήσεις
- Υποδείγματα Ασκήσεων
- Κριτήρια Αξιολόγησης
- Διαγωνίσματα Κλιμακούμενης Δυσκολίας
- Πρότυπες Συνδυαστικές Ασκήσεις
- Επαναληπτικά Διαγωνίσματα
- Λύσεις θεμάτων προηγούμενων εξετάσεων

Κάθε γνήσιο αντίτυπο φέρει την υπογραφή της συγγραφέως

ISBN 978-960-456-204-6

© Copyright, 2010, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Κωνσταντία Γρηγοριάδου

---

*Το παρόν έργο πνευματικής ιδιοκτησίας προστατεύεται κατά τις διατάξεις του ελληνικού νόμου (Ν.2121/1993 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα) και τις διεθνείς συμβάσεις περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Απαγορεύεται απολύτως η άνευ γραπτής άδειας του εκδότη κατά οποιοδήποτε τρόπο ή μέσο αντιγραφή, φωτοανατύπωση και εν γένει αναπαραγωγή, εκμίσθωση ή δανεισμός, μετάφραση, διασκευή, αναμετάδοση στο κοινό σε οποιαδήποτε μορφή (ηλεκτρονική, μηχανική ή άλλη) και η εν γένει εκμετάλλευση του συνόλου ή μέρους του έργου.*

---

**Φωτοστοιχειοθεσία**

**Εκτύπωση**

**Βιβλιοδεσία**

**Π. ΖΗΤΗ & Σια ΟΕ**

18ο χλμ Θεσ/νίκης-Περαίας

Τ.Θ. 4171 • Περαία Θεσσαλονίκης • Τ.Κ. 570 19

Τηλ.: 2392.072.222 - Fax: 2392.072.229 • e-mail: info@ziti.gr



**www.ziti.gr**

**ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ:**

Αρμενοπούλου 27, 546 35 Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 2310.203.720, Fax: 2310.211.305 • e-mail: sales@ziti.gr

**ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ - ΕΝΩΣΗ ΕΚΔΟΤΩΝ ΒΙΒΛΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ:**

Στάα του Βιβλίου (Πεσμαζόγλου 5), 105 64 Αθήνα • Τηλ.-Fax: 210.3211.097

**ΑΠΟΘΗΚΗ ΑΘΗΝΩΝ - ΠΩΛΗΣΗ ΧΟΝΔΡΙΚΗ:**

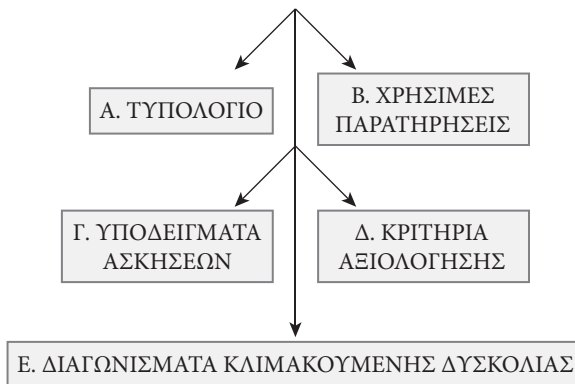
Ασκληπιού 60, 114 71 Αθήνα

Τηλ.-Fax: 210.3816.650 • e-mail: athina@ziti.gr

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ:** www.ziti.gr

Το βοήθημα αυτό γράφτηκε με σκοπό την κατηγοριοποίηση και αποσαφήνιση της διδακτέας ύλης του μαθήματος Αρχές Οικονομικής Θεωρίας της Γ' Λυκείου.

Η διάρθρωση του κάθε κεφαλαίου περιλαμβάνει:



Επίσης, υπάρχουν δύο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ που συμβάλλουν στην διεύρυνση και κατάκτηση της γνώσης.

- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I: Πρότυπες Συνδυαστικές Ασκήσεις
- ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Επαναληπτικά Διαγωνίσματα

Στο τέλος του βιβλίου παρατίθενται:

- I) Λυμένα θέματα Πανελληνίων Εξετάσεων προηγούμενων ετών
- II) α) Απαντήσεις-Λύσεις Σχολικού Βιβλίου  
β) Απαντήσεις-Λύσεις των κριτηρίων αξιολόγησης και όλων των διαγωνισμάτων

Η απλούστευση της γνώσης συμβάλλει στο να χρησιμοποιηθεί το παρόν βιβλίο με την ίδια ευκολία τόσο από τον μαθητή όσο και από τον καθηγητή, καθώς και να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για κάθε ενδιαφερόμενο.

**Κεφάλαιο 1: Βασικές Οικονομικές Έννοιες**

A. Τυπολόγιο .....	9
B. Χρήσιμες Παρατηρήσεις .....	9
Γ. Υποδείγματα Ασκήσεων .....	13
Δ. Κριτήρια Αξιολόγησης .....	30
E. Διαγωνίσματα κλιμακούμενης δυσκολίας .....	33

**Κεφάλαιο 2: Η ζήτηση των αγαθών**

A. Τυπολόγιο .....	45
B. Χρήσιμες Παρατηρήσεις .....	48
Γ. Υποδείγματα Ασκήσεων .....	52
Δ. Κριτήρια Αξιολόγησης .....	67
E. Διαγωνίσματα κλιμακούμενης δυσκολίας .....	71

**Κεφάλαιο 3: Η παραγωγή της επιχείρησης και το κόστος**

A. Τυπολόγιο .....	79
B. Χρήσιμες Παρατηρήσεις .....	81
Γ. Υποδείγματα Ασκήσεων .....	83
Δ. Κριτήρια Αξιολόγησης .....	107
E. Διαγωνίσματα κλιμακούμενης δυσκολίας .....	111

**Κεφάλαιο 4: Η προσφορά των αγαθών**

A. Τυπολόγιο .....	123
B. Χρήσιμες Παρατηρήσεις .....	124
Γ. Υποδείγματα Ασκήσεων .....	128
Δ. Κριτήρια Αξιολόγησης .....	139
E. Διαγωνίσματα κλιμακούμενης δυσκολίας .....	142

## **Κεφάλαιο 5: Ο προσδιορισμός των τιμών**

A. Τυπολόγιο .....	149
B. Χρήσιμες Παρατηρήσεις .....	152
Γ. Υποδείγματα Ασκήσεων .....	154
Δ. Κριτήρια Αξιολόγησης .....	176
E. Διαγωνίσματα κλιμακούμενης δυσκολίας .....	180

<b>Παράρτημα I:</b> Πρότυπες Συνδυαστικές Ασκήσεις .....	191
--	-----

<b>Παράρτημα II:</b> Επαναληπτικά Διαγωνίσματα .....	211
--	-----

<b>Λυμένα θέματα Πανελληνίων Εξετάσεων προηγούμενων ετών .....</b>	<b>233</b>
--	------------

<b>Απαντήσεις-Λύσεις Σχολικού Βιβλίου .....</b>	<b>279</b>
---	------------

<b>Απαντήσεις-Λύσεις των κριτηρίων αξιολόγησης και όλων των διαγωνισμάτων .....</b>	<b>291</b>
---	------------



## Βασικές Οικονομικές Έννοιες

### A

#### Τυπολόγιο

- ▶ Κόστος Ευκαιρίας X σε όρους Ψ ( $ΚΕ_{X \text{ σε } \Psi}$ ) =  $\frac{DC}{DX}$
- ▶ Κόστος Ευκαιρίας Ψ σε όρους X ( $ΚΕ_{\Psi \text{ σε } X}$ ) =  $\frac{DX}{DC}$
- ▶ Από τους δύο παραπάνω τύπους συνάγεται ότι ο ένας είναι το αντίστροφο του άλλου έτσι ισχύει:

$$ΚΕ_{X \text{ σε } \Psi} = \frac{1}{ΚΕ_{\Psi \text{ σε } X}}$$

όπου: X, Ψ ΑΓΑΘΑ

ΔX, ΔΨ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΣΤΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΑΓΑΘΩΝ X ΚΑΙ Ψ

- ▶ **ΠΡΟΣΟΧΗ:** ΔX = +, ΔΨ = +

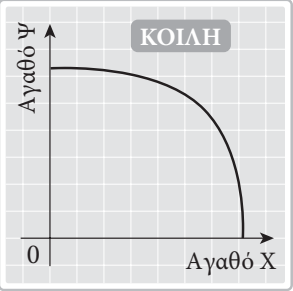
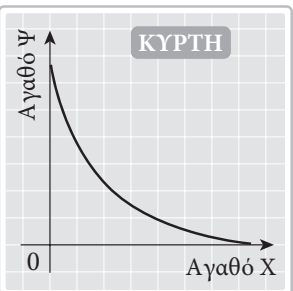
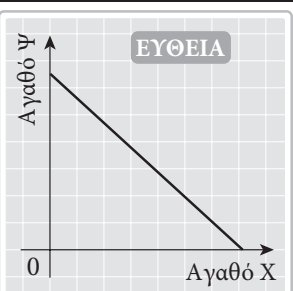
Οι μεταβολές των αγαθών X και Ψ είναι πάντα σε απόλυτη τιμή.

### B

#### Χρήσιμες Παρατηρήσεις

- ▶ Η Κ.Π.Δ. (καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων) έχει πάντα αρνητική κλίση. Αυτό συμβαίνει διότι η αύξηση της ποσότητας ενός αγαθού συνοδεύεται πάντα από μείωση της ποσότητας του άλλου αγαθού.

► ΜΟΡΦΕΣ Κ.Π.Δ.

Μορφή	Παραγωγικοί Συντελεστές	Κόστος Ευκαιρίας
 <p><b>ΚΟΙΛΗ</b></p>	<p>Οι παραγωγικοί συντελεστές είναι ολοένα και λιγότερο κατάλληλοι για την παραγωγή του υπόψη αγαθού.</p> <p>* Η πιο σύνηθης περίπτωση</p>	ΑΥΞΑΝΟΜΕΝΟ
 <p><b>ΚΥΡΤΗ</b></p>	<p>Οι παραγωγικοί συντελεστές είναι ολοένα και περισσότερο κατάλληλοι για την παραγωγή του υπόψη αγαθού.</p>	ΦΘΙΝΟΝ
 <p><b>ΕΥΘΕΙΑ</b></p>	<p>Οι παραγωγικοί συντελεστές είναι εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή και των δύο αγαθών.</p>	ΣΤΑΘΕΡΟ

► Κ.Π.Δ. δεν ξεχνάμε ότι:

- 1) Δεν παίζει κανένα ρόλο ποιο αγαθό θα τοποθετήσουμε στον οριζόντιο και ποιο στον κάθετο άξονα.
- 2) Προσοχή στην κλίμακα που χρησιμοποιούμε. Σε κάθε άξονα μπορώ να χρησιμοποιήσω διαφορετικές κλίμακες εφ' όσον οι μονάδες μέτρησης των αγαθών είναι διαφορετικές.

**3)** Πάνω στην Κ.Π.Δ. δεν υπάρχει ανεργία. Βασική της προϋπόθεση είναι η πλήρης χρησιμοποίηση των παραγωγικών συντελεστών.

**4)** Αύξηση των παραγωγικών δυνατοτήτων σημαίνει μετατόπιση της Κ.Π.Δ. προς τα δεξιά και Μείωση των παραγωγικών δυνατοτήτων σημαίνει μετατόπιση της Κ.Π.Δ. προς τα αριστερά.

**5)** Προϋποθέσεις Κ.Π.Δ.

- i) παράγονται μόνο δύο αγαθά
- ii) δεδομένη τεχνολογία
- iii) χρησιμοποιούνται όλοι οι συντελεστές παραγωγής.

**6)** Κάθε συνδυασμός λέγεται:

- i) ΜΕΓΙΣΤΟΣ όταν βρίσκεται πάνω στην Κ.Π.Δ.
- ii) ΕΦΙΚΤΟΣ όταν βρίσκεται εντός των ορίων της Κ.Π.Δ.
- iii) ΑΝΕΦΙΚΤΟΣ όταν βρίσκεται εκτός των ορίων των Κ.Π.Δ.

**7)** Ένας ανέφικτος συνδυασμός μπορεί να γίνει μέγιστος ή εφικτός αν:

- i) αυξηθούν οι παραγωγικοί συντελεστές  $\bar{b}$  ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ
- ii) βελτιωθεί η τεχνολογία  $\bar{b}$  ΤΙΣ Κ.Π.Δ. ΠΡΟΣ
- iii) συμβούν τα (i)-(ii) ταυτόχρονα.  $b$  ΤΑ ΔΕΞΙΑ

$a$

**8)** Ένας εφικτός ή μέγιστος συνδυασμός μπορεί να γίνει ανέφικτος αν:

- i) μειωθούν οι παραγωγικοί συντελεστές  $\bar{b}$  ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ
- ii) χειροτερεύσει η τεχνολογία  $\bar{b}$  ΤΙΣ Κ.Π.Δ. ΠΡΟΣ
- iii) συμβούν τα (i)-(ii) ταυτόχρονα.  $b$  ΤΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ

$a$

### ► Κόστος Ευκαιρίας ενός αγαθού X σε όρους Ψ:

Είναι  $\frac{UY_{XIA} C}{PARAGΩGH X}$  δηλαδή μας δείχνει πόσες μονάδες του Ψ

θυσιάζονται για να παραχθεί μία μονάδα του X.

Π.χ.  $KE_X$  σε όρους Ψ = 2 σημαίνει ότι για να παράγω 1 μονάδα του αγαθού X θυσιάζω 2 μονάδες του αγαθού Ψ.

### ► Κόστος Ευκαιρίας δεν ξεχνάμε ότι:

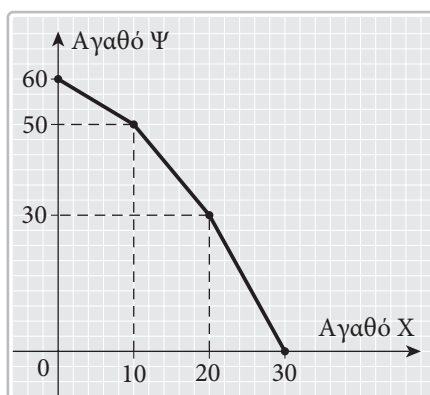
**1)** Οι μεταβολές των αγαθών είναι πάντα θετικές.



- 2)** Όταν θελήσω να δω αν το κόστος ευκαιρίας είναι αυξανόμενο ή φθίνον ξεκινώ από το σημείο όπου η ποσότητα του αγαθού είναι μηδέν. (έναρξη παραγωγής).
- 3)** Όταν η Κ.Π.Δ. είναι ευθεία γραμμή το κόστος ευκαιρίας είναι ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας αυτής.
- 4)** Όταν το  $ΚΕ_X$  σε όρους  $\Psi$  είναι αυξανόμενο (ή φθίνον) και το  $ΚΕ_\Psi$  σε όρους  $X$  θα είναι αυξανόμενο (ή φθίνον).
- 5)** Το κόστος ευκαιρίας είναι σταθερό σε συνεχόμενους συνδυασμούς γι' αυτό και η Κ.Π.Δ. παρουσιάζεται και με την μορφή συνεχόμενων ευθυγράμμων τμημάτων.

Π.χ.

Συνδυασμοί	Αγαθό X	Αγαθό Ψ
A	0	60
B	10	50
Γ	20	30
Δ	30	0



## 1

Σε μια υποθετική οικονομία παράγονται μόνο δύο αγαθά τα  $X$  και  $\Psi$ . Οι παραγωγικές δυνατότητες αυτής της οικονομίας φαίνονται στον διπλανό πίνακα.

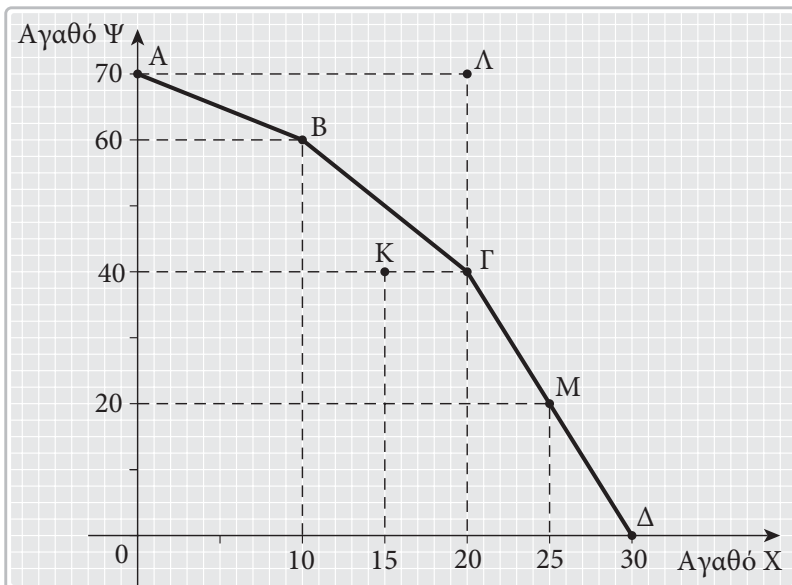
Συνδυασμοί Παραγωγής	Αγαθό $X$	Αγαθό $\Psi$
A	0	70
B	10	60
Γ	20	40
Δ	30	0

Ζητούνται:

- α.** Να κατασκευαστεί η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων της υπόψη οικονομίας (Κ.Π.Δ.).
- β.** Να σχολιαστούν γραφικά οι συνδυασμοί:  
 $K (X=15, \Psi=40)$ ,  $\Lambda (X=20, \Psi=70)$ ,  $M (X=25, \Psi=20)$
- γ.** Να σχολιάσετε με ποιο τρόπο ο συνδυασμός  $\Phi (X=20, \Psi=75)$  μπορεί να γίνει εφικτός.
- δ.** Έστω ότι βελτιώνεται η τεχνολογία παραγωγής του αγαθού  $X$  με τέτοιο τρόπο ώστε να αυξηθεί η παραγωγή του κατά 20%.  
 Να κατασκευαστεί η παλιά και η νέα Κ.Π.Δ. στο ίδιο σύστημα αξόνων.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

**α.**



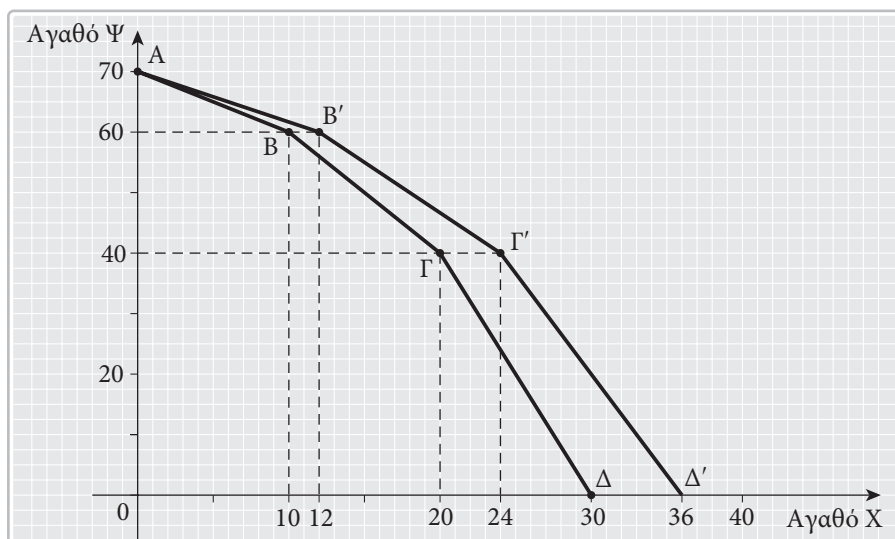
**β.** Ο συνδυασμός Κ ( $X=15$ ,  $\Psi=40$ ) λέγεται εφικτός. Βρίσκεται εντός των ορίων της Κ.Π.Δ. και όταν η οικονομία τον παράγει χρησιμοποιεί μη πλήρως όλους ή μερικούς από τους παραγωγικούς συντελεστές. Ο συνδυασμός Λ ( $X=20$ ,  $\Psi=70$ ) λέγεται ανέφικτος. Βρίσκεται εκτός των ορίων της Κ.Π.Δ. και η οικονομία δεν μπορεί να τον παράγει με τους υπάρχοντες παραγωγικούς συντελεστές και την υπάρχουσα τεχνολογία. Ο συνδυασμός Μ ( $X=25$ ,  $\Psi=20$ ) λέγεται μέγιστος. Βρίσκεται επί της Κ.Π.Δ. και όταν η οικονομία τον παράγει χρησιμοποιεί όλους τους συντελεστές παραγωγής.

**γ.** Ο συνδυασμός Φ ( $X=20$ ,  $\Psi=75$ ) είναι ανέφικτος για να μπορέσει να παραχθεί θα πρέπει οι παραγωγικές δυνατότητες να αυξηθούν. Αυτό σημαίνει να μετατοπιστεί η Κ.Π.Δ. προς τα δεξιά κάτι τέτοιο μπορεί να συμβεί αν:

- i) αυξηθούν οι συντελεστές παραγωγής
- ii) βελτιωθεί η τεχνολογία
- iii) συμβούν το (i)-(ii) ταυτόχρονα.

**δ.**

Συνδυασμοί Παραγωγής	Αγαθό Χ	Αγαθό Χ'	Αγαθό Ψ
A	0	0	70
B	10	$10 + 20\%10 = 12$	60
Γ	20	$20 + 20\%20 = 24$	40
Δ	30	$30 + 20\%30 = 36$	0



Με βάση τα δεδομένα του διπλανού πίνακα ζητούνται:

Συνδυασμοί Παραγωγής	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
A	0	100
B	10	90
Γ	20	70
Δ	30	40
E	40	0

- α.** Ποια η μέγιστη ποσότητα του Ψ για  $X=12$ ;
- β.** Να χαρακτηριστούν με την βοήθεια του κόστους ευκαιρίας (υπολογιστικά) οι παρακάτω συνδυασμοί:

$$\Pi (X=8, \Psi=95)$$

$$P (X=25, \Psi=55)$$

$$\Sigma (X=35, \Psi=15)$$

Απάντηση:

- α. 1ο Βήμα:** Οριοθετώ το  $X=12$  βρίσκεται στον συνδυασμό Β-Γ.

**2ο Βήμα:** Υπολογίζω το κόστος ευκαιρίας στον συνδυασμό Β-Γ (δεν παίζει κανένα ρόλο αν θα υπολογίσω  $KE_X$  ή  $KE_\Psi$ )

$$KE_{X \text{ σε } \Psi} = \frac{DC}{DX} = \frac{90 - 70}{20 - 10} = 2$$

B-Γ

**3ο Βήμα:**

	X	Ψ
B	10	90
Γ'	12	Ψ=;

$$2 = \frac{DC}{DX} \quad \& \quad 2 = \frac{90 - C}{12 - 10} \quad \& \quad 4 = 90 - C \quad \& \quad C = 86$$

Άρα για  $X=12$  η μέγιστη ποσότητα του Ψ είναι 86.

- β.** Δουλεύουμε όπως και στο (α) υποερώτημα

☛  $\Pi (X=8, \Psi=95)$ .

**1ο Βήμα:** Οριοθετώ το  $X=8$  A-B.

**2ο Βήμα:** υπολογίζω  $KE$  A-B

$$KE_{X \text{ σε } \Psi} = \frac{DC}{DX} = \frac{100 - 90}{10 - 0} = 1$$

**3ο Βήμα:**

	Χ	Ψ
A	0	100
A'	8	Ψ=;

$$1 = \frac{100 - C}{8 - 0} \quad \& \quad C = 92$$

Ο μέγιστος συνδυασμός είναι για  $X=8, \Psi=92$

άρα ο Π είναι ΑΝΕΦΙΚΤΟΣ.

☛ P ( $X=25, \Psi=55$ )

**1ο Βήμα:** Οριοθετώ  $X=25$  Γ-Δ.

**2ο Βήμα:** Υπολογίζω  $KE_X$  σε όρους  $\Psi = \frac{DC}{DX} = \frac{70 - 40}{30 - 20} = 3$  (Γ-Δ).

**3ο Βήμα:**

	Χ	Ψ
Γ	20	70
Γ'	25	Ψ=;

$$3 = \frac{70 - C}{25 - 20} \quad \& \quad C = 55$$

Ο μέγιστος συνδυασμός είναι για  $X=25, \Psi=55$

άρα ο P είναι ΜΕΓΙΣΤΟΣ.

☛ Σ ( $X=35, \Psi=15$ )

**1ο Βήμα:** Οριοθετώ το  $X=35$  Δ-Ε.

**2ο Βήμα:** Υπολογίζω  $KE_X$  σε όρους  $\Psi = \frac{DC}{DX} = \frac{40 - 0}{40 - 30} = 4$  (Δ-Ε).

**3ο Βήμα:**

	Χ	Ψ
Δ	30	40
Δ'	35	Ψ=;

$$4 = \frac{40 - C}{35 - 30} \quad \& \quad C = 20$$

Ο μέγιστος συνδυασμός είναι για  $X=35, \Psi=20$

άρα ο Σ είναι ΕΦΙΚΤΟΣ.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

1. Το κόστος ευκαιρίας ανά συνεχόμενους συνδυασμούς είναι σταθερό. Για αυτό μπορούμε για παράδειγμα το  $KE_X$  σε όρους  $\Psi=2$  στον συνδυασμό Β-Γ να

το χρησιμοποιήσουμε για να υπολογίσουμε οποιοδήποτε ενδιάμεσο μέγιστο συνδυασμό.

2. Μπορώ να οριοθετήσω είτε την ποσότητα του X είτε την ποσότητα του Ψ.  
Π.χ.  $\Sigma (X=35, \Psi=15)$

**1ο Βήμα:** Οριοθετώ  $\Psi=15$  ( $\Delta-E$ ).

**2ο Βήμα:** Υπολογίζω  $KE_X$  σε όρους  $\Psi = \frac{DC}{DX} = \frac{40 - 0}{40 - 30} = 4$  ( $\Delta-E$ ).

**3ο Βήμα:**

	X	Ψ
Δ	30	40
Δ'	X=;	15

$$4 = \frac{40 - 15}{X - 30} \quad \& \quad 4^*X - 30 \eta = 25 \quad \& \quad X = 36,25$$

Ο μέγιστος συνδυασμός είναι για  $X=36,25$ ,  $\Psi=15$

άρα ο  $\Sigma$  είναι ΕΦΙΚΤΟΣ.

Όπως παρατηρούμε το αποτέλεσμα είναι σωστό δηλαδή ο συνδυασμός είτε οριοθετήσω το X είτε οριοθετήσω το Ψ βγαίνει ΕΦΙΚΤΟΣ.

### 3

Με βάση τα δεδομένα του διπλανού πίνακα ζητούνται:

- α.** Να υπολογιστούν τα κόστη ευκαιρίας των αγαθών X και Ψ σ' όλους τους συνδυασμούς παραγωγής.

- β.** Πόσα X θυσιάζονται για να παραχθούν τα 60 πρώτα Ψ;

- γ.** Πόσα Ψ θυσιάζονται για να παραχθούν τα 5 πρώτα X;

- δ.** Πόσα X θυσιάζονται για να παραχθούν τα 40 τελευταία Ψ;

- ε.** Πόσα Ψ θυσιάζονται για να παραχθούν τα 30 τελευταία X;

Συνδυασμοί Παραγωγής	Αγαθό X	Αγαθό Ψ
A	0	110
B	15	80
Γ	45	50
Δ	120	0

Απάντηση: \_\_\_\_\_

α.	Συνδυασμοί Ποσοτήτων	Κόστος Ευκαιρίας Χ σε όρους Ψ	Κόστος Ευκαιρίας Ψ σε όρους Χ
	A - B	$\frac{110 - 80}{15 - 0} = 2$	$\frac{15 - 0}{110 - 80} = 0,5$
	B - Γ	$\frac{80 - 50}{45 - 15} = 1$	$\frac{45 - 15}{80 - 50} = 1$
	Γ - Δ	$\frac{50 - 0}{120 - 45} = \frac{2}{3} = 0,66$	$\frac{120 - 45}{50 - 0} = 1,5$

**β. 1ος ΤΡΟΠΟΣ**

**1ο Βήμα:** Οριοθετώ το  $\Psi = 60$  βρίσκεται στον συνδυασμό B-Γ.

**2ο Βήμα:** Υπολογίζω  $ΚΕ_X$  σε όρους  $\Psi = 1$  (B-Γ).

**3ο Βήμα:**

	Χ	Ψ
B	15	80
B'	X=;	60

$$1 = \frac{80 - 60}{X - 15} \quad \& \quad X = 35$$

**4ο Βήμα:**

Χ	Ψ
120	0
35	60

$$\Delta X = 120 - 35 = 85$$

Για να παραχθούν τα 60 πρώτα Ψ θυσιάζονται 85Χ.

**2ος ΤΡΟΠΟΣ**

Χρησιμοποιώ υποχρεωτικά το  $ΚΕ_\Psi$  σε όρους Χ.

$$1,5 = \frac{DX_1}{50} \quad \ddagger \quad DX_1 = 75 \frac{b}{a}$$

$$1 = \frac{DX_2}{10} \quad \ddagger \quad DX_2 = 10 \frac{b}{a}$$

$$DX_1 + DX_2 = 85$$

**Σημείωση:**

Στον δεύτερο τρόπο χρησιμοποιώ το  $ΚΕ_\Psi$  υποχρεωτικά, διότι ισχύει:

$$ΚΕ_C = \frac{ΟΥΣΙΑ \ X}{ΑΡΟΤΕΛΕΣΜΑ \ C}$$

Αντίστοιχα όταν θέλω να υπολογίσω την θυσία των Ψ θα χρησιμοποιώ:

$$ΚΕ_X = \frac{UYSIA \ C}{\text{ΑΡΟΤΕΛΕΣΜΑ} \ X}$$

Χρησιμοποιώντας τον πρώτο τρόπο υπολογισμού δεν υποχρεούμαι να επιλέξω κάποιο από τα δύο, καθώς και τα δύο κόστη ευκαιρίας μου δίνουν το σωστό αποτέλεσμα.

### γ. 1ος ΤΡΟΠΟΣ

**1ο Βήμα:** Οριοθετώ το  $X=5$  βρίσκεται στον συνδυασμό A-B

**2ο Βήμα:** Υπολογίζω  $ΚΕ_X$  σε όρους  $\Psi=2$  (A-B).

**3ο Βήμα:**

	X	Ψ
A	0	110
A'	5	Ψ=;

$$2 = \frac{110 - C}{5 - 0} \ \& \ C = 100$$

**4ο Βήμα:**

X	Ψ
0	110
5	100

$$\Delta\Psi = 110 - 100 = 10$$

Για να παραχθούν τα 5 πρώτα X θυσιάζονται 10Ψ.

### 2ος ΤΡΟΠΟΣ

$$ΚΕ_{X \text{ σε } C} = \frac{DC}{DX} \ \& \ 2 = \frac{DC}{5} \ \& \ DC = 10 \ \text{(A-B)}.$$

### δ. 1ος ΤΡΟΠΟΣ

**1ο Βήμα:** Πηγαίνω στο συνδυασμό A που είναι το τέλος του αγαθού Ψ και αφαιρώ τον αριθμό 40.

$$110 - 40 = 70$$

**2ο Βήμα:** Οριοθετώ το αποτέλεσμα του πρώτου βήματος  $\Psi=70$  βρίσκεται στον συνδυασμό B-Γ.

**3ο Βήμα:** Υπολογίζω  $ΚΕ_X$  σε όρους  $\Psi = 1$  (B-Γ).



**4ο Βήμα:**

	Χ	Ψ
Β	15	80
Β'	X=;	70

$$1 = \frac{80 - 70}{X - 15} \quad \& \quad X = 25$$

**5ο Βήμα:**

Χ	Ψ
0	110
25	70

$$\Delta\Psi = 110 - 70 = 40$$

$$\Delta X = 25 - 0 = 25$$

Για να παραχθούν τα 40 τελευταία Ψ θυσιάστηκαν 25Χ.

## 2ος ΤΡΟΠΟΣ

Χρησιμοποιώ υποχρεωτικά ΚΕ<sub>Ψ</sub> σε όρους Χ

$$0,5 = \frac{DX_1}{30} \quad \& \quad DX_1 = 15 \frac{b}{b}$$

$$DX_1 + DX_2 = 25$$

$$1 = \frac{DX_2}{10} \quad \& \quad DX_2 = 10 \frac{b}{a}$$

## ε. 1ος ΤΡΟΠΟΣ

**1ο Βήμα:** Πηγαίνω στο συνδυασμό Δ που είναι το τέλος του αγαθού Χ και αφαιρώ τον αριθμό 30.

$$120 - 30 = 90$$

**2ο Βήμα:** Οριοθετώ το αποτέλεσμα του πρώτου βήματος Χ=90 βρίσκεται στον συνδυασμό Γ-Δ

**3ο Βήμα:** Υπολογίζω ΚΕ<sub>Ψ</sub> σε όρους Χ = 1,5 (Γ-Δ).

**4ο Βήμα:**

	Χ	Ψ
Γ	45	50
Γ'	90	Ψ=;

$$1,5 = \frac{90 - 45}{50 - C} \quad \& \quad C = 20$$

**5ο Βήμα:**

Χ	Ψ
120	0
90	20

$$\Delta X = 120 - 90 = 30$$

$$\Delta\Psi = 20 - 0 = 20$$

Για να παραχθούν τα τελευταία 30 Χ θυσιάζονται 20Ψ.

## 2ος ΤΡΟΠΟΣ

Χρησιμοποιώ υποχρεωτικά  $ΚΕ_{X \text{ σε } \Psi}$

$$ΚΕ_{X \text{ σε } \Psi} = \frac{DC}{DX} + \frac{2}{3} = \frac{DC}{30} + DC = 20 \quad (\Gamma-\Delta).$$

4

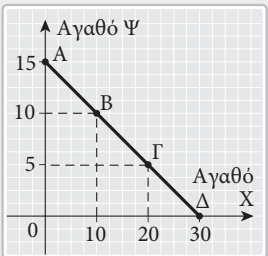
Με βάση τα δεδομένα του παρακάτω πίνακα:

Συνδυασμοί Παραγωγής	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ	Αγαθό Φ	Αγαθό Ω
A	0	15	35	60
B	10	10	30	30
Γ	20	5	20	10
Δ	30	0	0	0

- α.** Να κατασκευαστούν όλες οι δυνατές καμπύλες παραγωγικών δυνατοτήτων.  
**β.** Να υπολογιστούν τα αντίστοιχα κόστη ευκαιρίας.  
**γ.** Να σχολιαστούν οι μορφές των Κ.Π.Δ. σε σχέση με τα κόστη ευκαιρίας και την χρησιμότητα των παραγωγικών συντελεστών.

Απάντηση:

Οι δυνατές Κ.Π.Δ. είναι μεταξύ των αγαθών (X, Ψ), (X, Φ) και (X, Ω).

Κ.Π.Δ.	ΚΟΣΤΟΣ ΕΥΚΑΙΡΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ
	$ΚΕ_{X \text{ σε } C} = \frac{DC}{DX}$ $A-B \quad \frac{15 - 10}{10 - 0} = 0,5$ $B-\Gamma \quad \frac{10 - 5}{20 - 10} = 0,5$ $\Gamma-\Delta \quad \frac{5 - 0}{30 - 20} = 0,5$	$ΚΕ_{C \text{ σε } X} = \frac{DX}{DC}$ $\frac{10 - 0}{15 - 10} = 2$ $\frac{20 - 10}{10 - 5} = 2$ $\frac{30 - 20}{5 - 0} = 2$
		<p>Η Κ.Π.Δ. είναι ευθεία γραμμή. Το Κ.Ε. είναι σταθερό. Οι παραγωγικοί συντελεστές είναι εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή και των 2 αγαθών.</p>

Κ.Π.Δ.	ΚΟΣΤΟΣ ΕΥΚΑΙΡΙΑΣ	ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ
	$KE_{XseF} = \frac{DF}{DX}$ $KE_{FseX} = \frac{DX}{DF}$ $A-B \quad \frac{35 - 30}{10 - 0} = 0,5 \quad \frac{10 - 0}{35 - 30} = 2$ $B-Γ \quad \frac{30 - 20}{20 - 10} = 1 \quad \frac{20 - 10}{30 - 20} = 1$ $Γ-Δ \quad \frac{20 - 0}{30 - 20} = 2 \quad \frac{30 - 20}{20 - 0} = 0,5$	<p>Η Κ.Π.Δ. είναι κοίλη. Το Κ.Ε. είναι αυξανόμενο. Οι παραγωγικοί συντελεστές όσο αυξάνεται η παραγωγή του αγαθού Χ (ή του αγαθού Φ) γίνονται ολοένα και λιγότερο κατάλληλοι για την παραγωγή του.</p>
	$KE_{XseV} = \frac{DV}{DX}$ $KE_{VseX} = \frac{DX}{DV}$ $A-B \quad \frac{60 - 30}{10 - 0} = 3 \quad \frac{10 - 0}{60 - 30} = \frac{1}{3} = 0,33$ $B-Γ \quad \frac{30 - 10}{20 - 10} = 2 \quad \frac{20 - 10}{30 - 10} = 0,5$ $Γ-Δ \quad \frac{10 - 0}{30 - 20} = 1 \quad \frac{30 - 20}{10 - 0} = 1$	<p>Η Κ.Π.Δ. είναι κυρτή. Το Κ.Ε. είναι φθίνον. Οι παραγωγικοί συντελεστές όσο αυξάνεται η παραγωγή του αγαθού Χ (ή του αγαθού Ω) γίνονται ολοένα και περισσότερο κατάλληλοι για την παραγωγή του.</p>

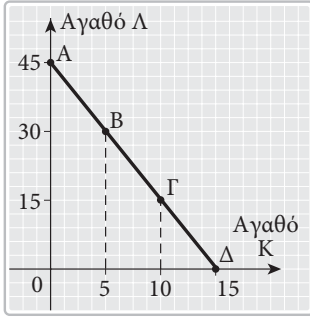
## 5

Σε μια οικονομία παράγονται μόνο δύο αγαθά τα Κ και Λ. Χρησιμοποιούνται πλήρως και αποδοτικά 3 εργάτες και η τεχνολογία παραγωγής είναι δεδομένη. Ένας εργάτης μπορεί να παράγει 5Κ ή 15Λ. Να κατασκευαστεί η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων της υπόψη οικονομίας και να σχολιαστεί η μορφή της με βάση το κόστος ευκαιρίας των δύο αγαθών.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Με βάση την αναλογία 1 εργάτης παράγει 5Κ και 1 εργάτης παράγει 15Λ.

Εργάτες	Εργάτες	Αγαθό	Αγαθό
Κ	Λ	Κ	Λ
0	3	0	45
1	2	5	30
2	1	10	15
3	0	15	0



$$KE_{K \text{ se } L} = \frac{DL}{DK}$$

$$KE_{L \text{ se } K} = \frac{DK}{DL} = \frac{1}{KE_{K \text{ se } L}}$$

$$A-B \quad \frac{45 - 30}{5 - 0} = 3$$

$$\frac{1}{3} = 0,33$$

$$B-\Gamma \quad \frac{30 - 15}{10 - 5} = 3$$

$$\frac{1}{3} = 0,33$$

$$\Gamma-\Delta \quad \frac{15 - 0}{15 - 10} = 3$$

$$\frac{1}{3} = 0,33$$

Η Κ.Π.Δ. είναι ευθεία γραμμή με κλίση αρνητική. Κατά την μετάβαση από τον ένα συνδυασμό ποσοτήτων σ' έναν άλλο θυσιάζονται πάντα 15Λ (ή 5Κ) για να παραχθούν 5Κ (ή 15Λ) για αυτό και το κόστος ευκαιρίας είναι σταθερό. Οι παραγωγικοί συντελεστές είναι εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή και των δύο αγαθών.

**Σημείωση:** Στον υπολογισμό του  $KE_{L \text{ se } K}$  χρησιμοποιήθηκε ο τύπος

$$KE_{L \text{ se } K} = \frac{1}{KE_{K \text{ se } L}}$$

ο οποίος ισχύει σε κάθε περίπτωση καθώς το ένα ΚΕ είναι το αντίστροφο του άλλου αυτό αποδεικνύεται ως εξής:

$$KE_{K \text{ se } L} = \frac{DL}{DK} \quad \text{ή} \quad \bar{b} \quad \text{ή} \quad DL = KE_{K \text{ se } L} \cdot DK$$

$$KE_{L \text{ se } K} = \frac{DK}{DL} \quad \text{ή} \quad \frac{b}{a}$$

αντικαθιστώντας την (1) στην (2)

$$KE_{L \text{ se } K} = \frac{DK}{KE_{K \text{ se } L} \cdot DK} + KE_{L \text{ se } K} = \frac{1}{KE_{K \text{ se } L}}$$

Με βάση τα δεδομένα του διπλανού πίνακα:

Ζητούνται:

**α.** Να κατασκευαστεί η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων.

**β.** Όταν στην οικονομία 2 εργάτες παράγουν το αγαθό Χ πόσα Ψ πρέπει να θυσιαστούν για να παραχθούν 18 επιπλέον Χ;

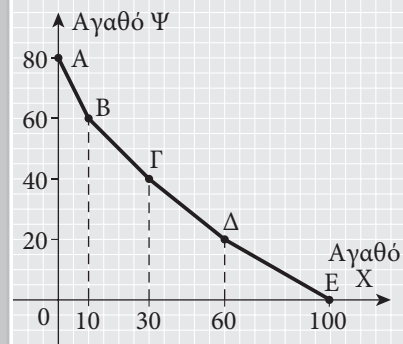
**γ.** Όταν η οικονομία χρησιμοποιεί 2 εργάτες για την παραγωγή του Ψ πόσες μονάδες το Χ πρέπει να θυσιαστούν για να παραχθούν 30 επιπλέον Ψ;

Εργάτες Χ	Εργάτες Ψ	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
1	1	10	20
2	2	30	40
3	3	60	60
4	4	100	80

Απάντηση: \_\_\_\_\_

**α.**

	Εργάτες Χ	Εργάτες Ψ	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
A	0	4	0	80
B	1	3	10	60
Γ	2	2	30	40
Δ	3	1	60	20
E	4	0	100	0



**β.**

	Εργάτες Χ	Εργάτες Ψ	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
Γ	2	2	30	40
			+18 (48)	Ψ = ;

→  $3 \Delta \Psi = 40 - \Psi$   
το τελικό ζητούμενο

### 1ος ΤΡΟΠΟΣ

**1ο Βήμα:** Οριοθετώ  $X = 40$  βρίσκεται στον συνδυασμό Γ - Δ

**2ο Βήμα:** Υπολογίζω  $ΚΕ_{Χ \text{ σε } \theta_{\text{royw}} C} = \frac{DC}{DX} = \frac{40 - 20}{60 - 30} = \frac{2}{3} = 0,66$  (Γ-Δ)

**3ο Βήμα:**  $\frac{2}{3} = \frac{40 - C}{48 - 30} + C = 28$

**4ο Βήμα:**  $\Delta\Psi = 40 - 28 = 12$

**2ος ΤΡΟΠΟΣ**

$KE_{X \text{ σε } \theta \rho \omega \gamma \omega C} = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{DC}{18} + DC = 12 \text{ (}\Gamma-\Delta\text{)}.$

**Υ.**

	Εργάτες Χ	Εργάτες Ψ	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ	
Γ	2	2	30	40	) +30
			X = ;	70	

←  $3 \Delta X = 30 - X$   
το τελικό ζητούμενο

**1ος ΤΡΟΠΟΣ**

**1ο Βήμα:** Οριοθετώ το  $\Psi = 70$  βρίσκεται στον συνδυασμό Α-Β

**2ο Βήμα:** Υπολογίζω  $KE_{X \text{ σε } \theta \rho \omega \gamma \omega C} = \frac{DC}{DX} = \frac{80 - 60}{10 - 0} = 2 \text{ (A-B)}.$

**3ο Βήμα**

	Χ	Ψ
A	0	80
A'	X;	70

$2 = \frac{80 - 70}{X - 0} + X = 5$

**4ο Βήμα:**  $\Delta X = 30 - 5 = 25$

**2ος ΤΡΟΠΟΣ**

$KE_{C \text{ σε } X} = \frac{DX}{DC}$

**A-B**

$\frac{10 - 0}{80 - 60} = 0,5$

**B-Γ**

$\frac{30 - 10}{60 - 40} = 1$

Με αφητηρία τον Γ:  
 Τα 20 πρώτα Ψ ανήκουν στον Β-Γ και τα επόμενα 10Ψ στον Α-Β έτσι θα πάρουμε:  
 $1 = \frac{DX_1}{20} + DX_1 = 20$   
 $0,5 = \frac{DX_2}{10} + DX_2 = 5$   
 $DX_1 + DX_2 = 25$

Οι παραγωγικές δυνατότητες μιας οικονομίας δίνονται από την εξίσωση:  $\Psi = 10 - 2X$  όπου  $X$  και  $\Psi$  τα αγαθά που παράγει η υπόψη οικονομία.

Ζητούνται:

- α.** Να κατασκευαστεί η Κ.Π.Δ. της υπόψη οικονομίας.
- β.** Να σχολιαστεί ο συνδυασμός  $K(X=3, \Psi=5)$ .
- γ.** Μια αύξηση των παραγωγικών συντελεστών έχει σαν αποτέλεσμα την παράλληλη μετατόπιση της Κ.Π.Δ. και η μέγιστη ποσότητα του  $\Psi$  για  $X=0$  να αυξηθεί κατά 20%. Με βάση τα παραπάνω ζητούνται:
  - i) η νέα εξίσωση παραγωγής
  - ii) η νέα Κ.Π.Δ.
  - iii) να σχολιαστεί εκ νέου ο συνδυασμός  $K(X=3, \Psi=5)$

Απάντηση:

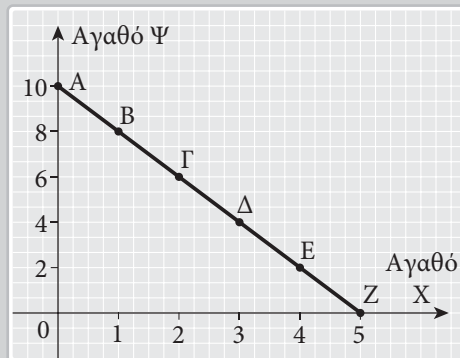
- α.** Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων πρέπει να εφάπτεται πάντα των αξόνων καθώς μας δίνει τις μέγιστες δυνατές παραγωγικές δυνατότητες.

Συνεπώς:  $X=0, \Psi=10$  και  $\Psi=0, X=5$ .

Το πεδίο ορισμού του αγαθού  $X$  είναι  $(0,5)$  και του αγαθού  $\Psi$   $(0, 10)$ .

Μπορούμε να πάρουμε τιμές από το πεδίο ορισμού των 2 αγαθών για να κατασκευάσουμε την Κ.Π.Δ.

Συνδυασμοί Παραγωγής	Αγαθό $X$	Αγαθό $\Psi$
A	0	10
B	1	8
Γ	2	6
Δ	3	4
E	4	2
Z	5	0



- β.**  $X=3, \Psi=10-2 \cdot 3 \Leftrightarrow \Psi=4$ .

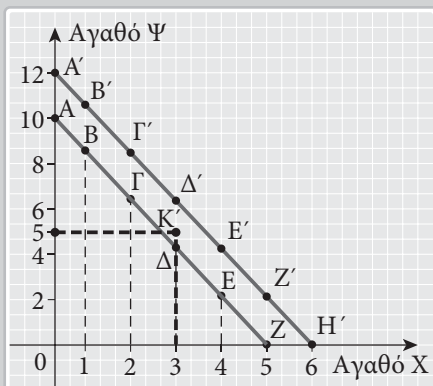
Ο μέγιστος συνδυασμός είναι  $X=3, \Psi=4$  άρα ο  $K(X=3, \Psi=5)$  είναι ΑΝΕΦΙΚΤΟΣ.

γ. i)  $X=0, \Psi' = 10 + 20\%10 = 12$

Εφόσον  $K\Pi\Delta//K\Pi\Delta'$  ο συντελεστής διεύθυνσης (-2) παραμένει σταθερός έτσι η νέα εξίσωση παραγωγής θα είναι:  $\Psi' = 12 - 2X$

ii)

	X'	Ψ'
A'	0	12
B'	1	10
Γ'	2	8
Δ'	3	6
E'	4	4
Z'	5	2
H'	6	0



iii)  $X=3, \Psi' = 12 - 2 \cdot 3 = 6$  άρα ο μέγιστος είναι  $X=3, \Psi=6$  και ο K από ανέφικτος έγινε εφικτός με την αύξηση των παραγωγικών δυνατοτήτων.

## 8

Να συμπληρωθούν τα κενά του παρακάτω πίνακα αν γνωρίζετε ότι τα κόστη ευκαιρίας είναι:

Συνδυασμοί	Κόστος ευκαιρίας
A-B	5 κιβώτια
B-Γ	0,5 κιλά
Γ-Δ	1 κιλό
Δ-E	0,5 κιβώτια

Συνδυασμοί Παραγωγής	Αγαθό X σε κιβώτια	Αγαθό Ψ σε κιλά
A	0	-
B	30	194
Γ	-	154
Δ	-	84
E	-	0



Απάντηση:

- ♦ A-B  $5 \text{ κιβώτια} = \frac{DX}{DC} + 5 = \frac{30 - 0}{C - 194} + C = 200$
- ♦ B-Γ  $0,5 \text{ κιλά} = \frac{DC}{DX} + 0,5 = \frac{194 - 154}{X - 30} + X = 110$
- ♦ Γ-Δ  $1 \text{ κιλό} = \frac{DC}{DX} + 1 = \frac{154 - 84}{X - 110} + X = 180$
- ♦ Δ-E  $0,5 \text{ κιβώτια} = \frac{DX}{DC} + 0,5 = \frac{X - 180}{84 - 0} + X = 222$

**Σημείωση:** Το κόστος ευκαιρίας ενός αγαθού μετρίεται πάντα σε μονάδες του άλλου αγαθού. Έτσι για παράδειγμα τα 5 κιβώτια σημαίνουν ότι για να παράγουμε 1 κιλό του Ψ θυσιάζουμε 5 κιβώτια του Χ δηλαδή  $KE_{\Psi}$  σε όρους Χ. Αντίστοιχα όταν έχουμε 0,5 κιλά σημαίνει ότι για να παράγω 1 κιβώτιο θυσιάζω 0,5 κιλό δηλαδή  $KE_X$  σε όρους Ψ.

## 9

Τα παρακάτω δεδομένα αφορούν μια υποθετική οικονομία και δύο μέγιστους συνδυασμούς της.

Συνδυασμοί	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
A	0	100
B	40	80

Γνωρίζοντας ότι η οικονομία απασχολεί 50 εργάτες να υπολογίσετε ποιο το ποσοστό ανεργίας όταν η οικονομία παράγει τον συνδυασμό  $K(X=8, \Psi=90)$

Απάντηση:

- ♦ Πρώτα θα υπολογίσουμε πόσο παράγει κάθε εργάτης σε Χ και Ψ. Όταν η οικονομία μας παράγει τον συνδυασμό Α όλοι οι εργάτες παράγουν  $\Psi \frac{100}{50} = 2$  άρα 1 εργάτης παράγει 2Ψ.
- ♦ Με βάση τα παραπάνω στον συνδυασμό Β θα έχουμε  $\frac{80}{2} = 40$  εργάτες παράγουν το αγαθό Ψ και οι υπόλοιποι 10 παράγουν 40Χ δηλαδή

- ▶  $\frac{40}{10} = 4$  (1 εργάτης παράγει 4X).
- ▶  $K^X = 8, C = 90h$  :
- ▶  $\frac{8}{4} = 2$  εργάτες παράγουν X
- ▶  $\frac{90}{2} = 45$  εργάτες παράγουν Ψ.
- ▶  $45 + 2 = 47$
- ▶  $50 - 47 = 3$  άνεργοι.
- ▶  $\frac{3}{50} \$ 100 = 6\%$  το ποσοστό ανεργίας.





## Κριτήρια Αξιολόγησης

**I.** Να σημειώσετε με ένα ✓ το Σωστό ή το Λάθος στις παρακάτω προτάσεις.

- |  | Σ | Λ |
|--|---|---|
| 1. Ένα από τα αντικείμενα της Οικονομικής Επιστήμης είναι η οικονομική ανάπτυξη μιας κοινωνίας.                      |   |   |
| 2. Η ιδιότητα του κορεσμού δικαιολογεί την αύξηση των οικονομικών αναγκών.   |   |   |
| 3. Η χρησιμοποίηση του ηλεκτρικού ρεύματος είναι αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού των αναγκών.                         |   |   |
| 4. Το εμφιαλωμένο νερό είναι οικονομικό αγαθό.   |   |   |
| 5. Η θερμότητα το χειμώνα είναι οικονομικό άυλο αγαθό.   |   |   |
| 6. Χαρακτηριστικό των παραγωγικών συντελεστών είναι ότι μακροχρόνια θεωρούνται δεδομένοι.                            |   |   |
| 7. Η σχετική έλλειψη ή στενότητα των αγαθών αποτελεί την ουσία του οικονομικού προβλήματος.                          |   |   |
| 8. Προϋπόθεση της καμπύλης των παραγωγικών δυνατοτήτων είναι η μεταβαλλόμενη τεχνολογία.                             |   |   |
| 9. Πάνω στην καμπύλη των παραγωγικών δυνατοτήτων δεν υπάρχει ανεργία.  |   |   |
| 10. Αύξηση των παραγωγικών δυνατοτήτων μετατοπίζει την Κ.Π.Δ. προς τα δεξιά.   |   |   |
| 11. Το κόστος ευκαιρίας είναι συνήθως σταθερό.   |   |   |
| 12. Το κόστος ευκαιρίας μας δείχνει πόσες μονάδες θυσιάζονται από ένα αγαθό για να παραχθεί μια μονάδα από ένα άλλο. |   |   |
| 13. Χρήμα είναι οτιδήποτε η κοινωνία αποδέχεται ως γενικό μέσο ανταλλαγής.   |   |   |
| 14. Στο οικονομικό κύκλωμα το κράτος δίνει και δέχεται υπηρεσίες.  |   |   |
| 15. Οι ροές του οικονομικού κυκλώματος δεν έχουν πάντα το ίδιο μέγεθος.  |   |   |
| 16. Οι ροές ενός οικονομικού κυκλώματος είναι συνεχείς.  |   |   |
| 17. Το χρήμα είναι συντελεστής παραγωγής.  |   |   |
| 18. Το οικονομικό πρόβλημα κάθε κοινωνίας προέρχεται από την έλλειψη χρήματος.                                       |   |   |



- β. ο υπολογιστής σ' ένα λογιστικό γραφείο  
 γ. το νυστέρι ενός χειρουργού  
 δ. όλα τα παραπάνω
6. Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων της Ελλάδας μετατοπίζεται προς τα αριστερά αν:
- α. αυξηθεί το ποσοστό ανεργίας  
 β. αυξηθεί ο αριθμός των ξένων μεταναστών  
 γ. βελτιωθεί η τεχνολογία  
 δ. αυξηθεί ο αριθμός των ελληνικών μεταναστών
7. Αυξανόμενο κόστος ευκαιρίας σημαίνει ότι οι παραγωγικοί συντελεστές όσο αυξάνεται η παραγωγή:
- α. είναι ολοένα και περισσότερο κατάλληλοι  
 β. είναι ολοένα και λιγότερο κατάλληλοι  
 γ. είναι εξίσου κατάλληλοι  
 δ. μπορεί να σημαίνει οτιδήποτε από τα παραπάνω
8. Όταν το  $KE_{X \text{ σε } \Psi} = 2$  αυτό σημαίνει ότι:
- α. για να παράγω 1 μονάδα του  $\Psi$  θυσιάζω 2 μονάδες του  $X$   
 β. για να παράγω 1 μονάδα του  $X$  θυσιάζω 2 μονάδες του  $\Psi$   
 γ. για να παράγω 2 μονάδες του  $X$  θυσιάζω 2 μονάδες του  $\Psi$   
 δ. για να παράγω 2 μονάδες του  $X$  θυσιάζω 1 μονάδα του  $\Psi$
9. Εφικτός λέγεται ένας συνδυασμός που βρίσκεται:
- α. δεξιά της Καμπύλης Παραγωγικών Δυνατοτήτων  
 β. πάνω στην Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων  
 γ. αριστερά της Καμπύλης Παραγωγικών Δυνατοτήτων  
 δ. είτε πάνω είτε αριστερά της Καμπύλης Παραγωγικών Δυνατοτήτων
10. Στο οικονομικό κύκλωμα συμμετέχουν:
- α. οι επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά  
 β. μόνο ο ιδιωτικός τομέας  
 γ. οι επιχειρήσεις, τα νοικοκυριά, το κράτος  
 δ. οι επιχειρήσεις και το κράτος
11. Όταν το κόστος ευκαιρίας είναι σταθερό και ίσο με τη μονάδα σε απόλυτη τιμή η Κ.Π.Δ. είναι:
- α. κοίλη    β. κυρτή    γ. ευθεία  
 δ. ευθεία που σχηματίζει με τους άξονες ορθογώνιο ισοσκελές τρίγωνο
12. Το μειονέκτημα του καταμερισμού των έργων είναι:
- α. η έλλειψη ευθύνης                      γ. η μείωση της αποδοτικότητας  
 β. η μεγάλη κούραση                      δ. η μονοτονία της δουλειάς

## 1ο Διαγώνισμα

## ΟΜΑΔΑ Α

Για κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις Α.1 και Α.5, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα του την ένδειξη Σ, να η πρόταση είναι Σωστή, ή Λ, αν η πρόταση είναι Λανθασμένη.

- Α.1. Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων έχει πάντα θετική κλίση. Μονάδες 3
- Α.2. Το κύριο χαρακτηριστικό των οικονομικών αγαθών είναι ότι βρίσκονται σε στενότητα σε σχέση με τις ανάγκες που ικανοποιούν. Μονάδες 3
- Α.3. Το φόρεμα είναι καταναλωτό αγαθό. Μονάδες 3
- Α.4. Η τεχνολογία προσδιορίζει την εξέλιξη και τον πολλαπλασιασμό των οικονομικών αναγκών. Μονάδες 3
- Α.5. Ο καταμερισμός των έργων οδηγεί εκτός των άλλων και σε αύξηση της απόδοσης των εργαζομένων. Μονάδες 3

Για τις παρακάτω προτάσεις Α.6 και Α.7, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα του το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή συμπλήρωσή της.

- Α.6. Το κόστος ευκαιρίας του X σε όρους του Ψ είναι ίσο με 5 κιλά. Αν το αγαθό X μετρίεται σε κομμάτια και το Ψ σε κιλά η παραπάνω πρόταση σημαίνει ότι:
- α. Για να παραχθεί ένα κομμάτι του Ψ θυσιάζω 5 κιλά του X.
  - β. Για να παραχθεί ένα επιπλέον κομμάτι του X θυσιάζω 5 κιλά του Ψ.
  - γ. Για να παραχθούν 5 επιπλέον κιλά του Ψ θυσιάζω 1 κομμάτι από το Ψ.
  - δ. Κανένα από τα παραπάνω. Μονάδες 5
- Α.7. Το κύριο χαρακτηριστικό των οικονομικών αγαθών είναι ότι:
- α. Μακροχρόνια είναι σταθερά.
  - β. Βραχυχρόνια μεταβάλλονται λόγω της ιδιότητας του προσωρινού κορεσμού.
  - γ. Βρίσκονται σε αφθονία σε σχέση με τις ανάγκες που ικανοποιούν.
  - δ. Βρίσκονται σε περιορισμένες ποσότητες σε σχέση με τις ανάγκες που ικανοποιούν Μονάδες 5

### ΟΜΑΔΑ Β

**B.1.** Να αναπτύξετε τις ιδιότητες της εξέλιξης και του πολλαπλασιασμού των οικονομικών αναγκών. Μονάδες 13

**B.2.** Να αναπτύξετε τους βασικούς λόγους που συντελούν στον πολλαπλασιασμό και στην εξέλιξη των οικονομικών αναγκών Μονάδες 12

### ΟΜΑΔΑ Γ

Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα παραγωγικών δυνατοτήτων.

Συνδυασμοί Ποσοτήτων	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ	Κόστος Ευκαιρίας Χ σε όρους Ψ	Κόστος Ευκαιρίας Ψ σε όρους Χ
A	0	;		
			2	;
B	25	225		
			;	0,25
Γ	;	125		
			5	;
Δ	75	0		

**Γ.1.** Να συμπληρώσετε τα πέντε κενά του παραπάνω πίνακα στα οποία υπάρχουν ερωτηματικά. Μονάδες 10

**Γ.2. α)** Να κατασκευάσετε την καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων. Μονάδες 2

**β)** Όταν αυξάνεται η παραγωγή του αγαθού Ψ, το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ είναι αυξανόμενο ή φθίνον; Μονάδες 2

**γ)** Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας με βάση τους παραγωγικούς συντελεστές της οικονομίας. Μονάδες 4

**Γ.3.** Πόσες μονάδες του αγαθού Ψ θυσιάζονται για να παραχθούν οι 30 πρώτες μονάδες του αγαθού Χ; Μονάδες 7

### ΟΜΑΔΑ Δ

Με βάση τα δεδομένα του παρακάτω πίνακα:

Συνδυασμοί Παραγωγής	Αυτοκίνητα (σε τεμάχια)	Βαμβάκι (σε τόνους)
A	X	0
B	30	Ψ
Γ	Z	80
Δ	4	Φ
E	0	300

Να υπολογιστούν οι άγνωστοι X, Ψ, Z, Φ αν γνωρίζετε ότι το κόστος ευκαιρίας είναι:

- A-B : 0,5 τεμάχια
- B-Γ : 4 τόνοι
- Γ-Δ : 0,1 τεμάχια
- Δ-E : 10 τόνοι

Μονάδες 25



## 2ο Διαγώνισμα

### ΟΜΑΔΑ Α

Στις παρακάτω προτάσεις από Α.1 έως Α.5 να σημειώσετε με Σ, το Σωστό και με Λ το Λάθος.

- A.1.** Το στοιχείο που κάνει διαφορετική την οικονομία του Κρούσου από τις άλλες είναι ότι οι αποφάσεις λαμβάνονται από το ίδιο άτομο. **Μονάδες 3**
- A.2.** Οικονομικές ανάγκες είναι αυτές που για την ικανοποίηση τους χρησιμοποιούνται ελεύθερα και οικονομικά αγαθά. **Μονάδες 3**
- A.3.** Ο χώρος που γίνονται αγοραπωλησίες λέγεται αγορά. **Μονάδες 3**
- A.4.** Το πιεστήριο του τυπογραφείου είναι υλικό, καταλωτό και κεφαλαιουχικό αγαθό. **Μονάδες 3**
- A.5.** Η κυκλοφορία των υπηρεσιών μέσα στο οικονομικό σύστημα συνοδεύεται από μια αντίθετη σε κατεύθυνση κυκλοφορία χρήματος. **Μονάδες 3**

Στις παρακάτω προτάσεις Α.6 και Α.7 να κυκλώσετε την σωστή απάντηση.

- A.6.** Ο υπολογιστής ενός λογιστικού γραφείου είναι:
- α. καταναλωτικό αγαθό      γ. καταναλωτό αγαθό  
β. κεφαλαιουχικό αγαθό      δ. όλα τα παραπάνω **Μονάδες 5**
- A.7.** Η αβεβαιότητα που υπάρχει στην οικονομική ζωή έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη:
- α. του κλάδου των χρηματιστηρίων  
β. του κλάδου των ναυτιλιακών επιχειρήσεων  
γ. του κλάδου των τραπεζών  
δ. του κλάδου των ασφαλίσεων **Μονάδες 5**

### ΟΜΑΔΑ Β

- B.1.** Ποιο είναι το αντικείμενο της οικονομικής επιστήμης; **Μονάδες 10**
- B.2.** Να αναλύσετε με την βοήθεια μιας υποδειγματικής οικονομίας τη σημασία του αντικειμένου της οικονομικής επιστήμης **Μονάδες 15**

## ΟΜΑΔΑ Γ

**Γ.1.** Αν το  $ΚΕ_{\Omega}$  σε όρους  $\Phi$  είναι ίσο με 0,8:

**α.** Να συμπληρώσετε τα κενά του παρακάτω πίνακα.

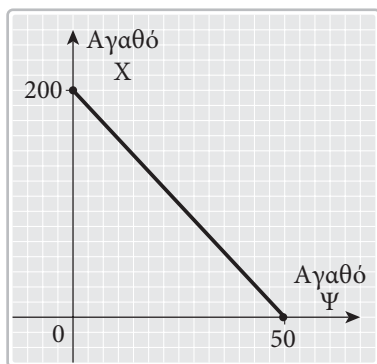
Συνδυασμοί Παραγωγής	Αγαθό $\Phi$	Αγαθό $\Omega$	Κόστος Ευκαιρίας $\Phi$ σε $\Omega$
A	120	400	
			;
B	40	;	

**Μονάδες 6**

**β.** Να υπολογιστεί η μεταβολή του αγαθού  $\Omega$  όταν το αγαθό  $\Phi$  αυξάνεται από 60 σε 100 μονάδες.

**Μονάδες 6**

**Γ2.**



Με βάση τα δεδομένα του διπλανού διαγράμματος να αποδείξετε με την βοήθεια του κόστους ευκαιρίας (υπολογιστικά) ότι ο συνδυασμός

$$K (X = 60, \Psi = 40)$$

είναι ανέφικτος.

**Μονάδες 6**

Τέλος, αν μια βελτίωση της τεχνολογίας έχει ως αποτέλεσμα την παράλληλη μετατόπιση της καμπύλης των παραγωγικών δυνατοτήτων και οι παραγόμενες ποσότητες του αγαθού  $X$  αυξάνονται κατά 10% να χαρακτηρίσετε με βάση τα νέα δεδομένα τον συνδυασμό  $K$ .

**Μονάδες 7**

**ΟΜΑΔΑ Δ**

Δ.1. Να συμπληρωθούν τα κενά του παρακάτω πίνακα:

Συνδυασμοί	ΚΕ <sub>Χ</sub> σε όρους Ψ	ΚΕ <sub>Ψ</sub> σε όρους Χ
A-B	0,5	;
B-Γ	0,8	;
Γ-Δ	1,2	;

Μονάδες 9

Δ.2. Σε μια οικονομία παράγονται δύο αγαθά τα Χ και Ψ. Οι παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Συνδυασμοί	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
A	1300	0
B	1200	100
Γ	900	300
Δ	800	350
E	400	400
Z	0	420

- α. Πόσες μονάδες του Χ θυσιάστηκαν για να παραχθεί μία μονάδα από το Ψ στον συνδυασμό ΔΕ; Μονάδες 4
- β. Ποια είναι η μέγιστη ποσότητα από το Χ που μπορεί να παράγει η οικονομία για  $\Psi = 370$ ; Μονάδες 4
- γ. Πόσες μονάδες του Χ θυσιάστηκαν για να παραχθούν οι 330 πρώτες μονάδες από το Ψ; Μονάδες 4
- δ. Πόσες μονάδες του Χ θυσιάστηκαν για να παραχθούν οι 280 τελευταίες μονάδες του Ψ; Μονάδες 4

## 3ο Διαγώνισμα

### ΟΜΑΔΑ Α

Στις παρακάτω προτάσεις από Α.1 έως Α.5 να σημειώσετε με Σ, το Σωστό και με Λ το Λάθος.

- A.1.** Βασική προϋπόθεση της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων είναι η πλήρη απασχόληση των παραγωγικών συντελεστών. **Μονάδες 3**
- A.2.** Στο οικονομικό κύκλωμα σε μια ροή προϊόντος υπάρχει μια αντίθετη σε κατεύθυνση ροή υπηρεσίας. **Μονάδες 3**
- A.3.** Η διαφοροποίηση ενός προϊόντος αναφέρεται στην ιδιότητα της εξέλιξης των οικονομικών αναγκών. **Μονάδες 3**
- A.4.** Όταν αυξάνονται οι παραγωγικές δυνατότητες μιας οικονομίας η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων μετατοπίζεται προς τα δεξιά. **Μονάδες 3**
- A.5.** Εν δυνάμει συντελεστής παραγωγής είναι ένα ακαλλιέργητο χωράφι που βρίσκεται σε αγρανάπαυση. **Μονάδες 3**

Στις παρακάτω προτάσεις Α.6 και Α.7 να κυκλώσετε την σωστή απάντηση.

- A.6.** Η αβεβαιότητα για το αποτέλεσμα των οικονομικών ενεργειών ενός ανθρώπου τον οδηγεί σε:
- α. απόγνωση.
  - β. λήψη αποφάσεων με βάση την βεβαιότητα για το θετικό αποτέλεσμα.
  - γ. λήψη αποφάσεων με βάση την προσδοκία για το θετικό αποτέλεσμα.
  - δ. μη λήψη αποφάσεων. **Μονάδες 5**
- A.7.** Οι παραγωγικές δυνατότητες μιας οικονομίας που παράγει τα αγαθά Χ και Ψ δίνονται από την σχέση  $\Psi = 25 - 2X$ . Το Κόστος Ευκαιρίας του Χ σε όρους Ψ είναι ίσο με:
- α. 12,5    β. 25    γ. 0,5    δ. 2 **Μονάδες 5**

## ΟΜΑΔΑ Β

Οικονομικό Κύκλωμα:

- B.1.** Ορισμός Μονάδες 5
- B.2.** Διάγραμμα Μονάδες 5
- B.3.** Περιγραφή Μονάδες 10
- B.4.** Παρατηρήσεις Μονάδες 5

## ΟΜΑΔΑ Γ

Σε μια υποθετική οικονομία παράγονται δύο αγαθά τα Χ και Ψ. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι παραγωγικές δυνατότητες της υπόψη οικονομίας.

Συνδυασμοί Παραγωγής	Αγαθό Χ σε τόνους	Αγαθό Ψ σε μέτρα
A	0	250
B	10	100
Γ	20	42
Δ	30	15
E	40	0

- Γ.1.** Να κατασκευαστεί η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων και να σχολιαστεί η μορφή της.
- Γ.2.** Πόσα μέτρα θυσιάζονται στον συνδυασμό Β-Γ για να παραχθεί 1 τόνος;
- Γ.3.** Να υπολογιστεί το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ σε όρους του αγαθού Χ στο συνδυασμό Δ-Ε
- Γ.4.** Οι συνδυασμοί Κ ( $X=10, \Psi=80$ ) και Λ ( $X=30, \Psi=60$ ) είναι εφικτοί ή ανέφικτοι; (γραφικά)
- Γ.5.** Να σχολιαστούν με την βοήθεια του κόστους ευκαιρίας (υπολογιστικά) οι συνδυασμοί Π ( $X=15, \Psi=71$ ) και Ρ ( $X=35, \Psi=10$ ).
- Γ.6.** Να κατασκευαστεί η νέα Κ.Π.Δ στο ίδιο σύστημα με την παλιά, αν λόγω βελτίωσης της τεχνολογίας αυξηθεί η παραγωγή του αγαθού Χ κατά 20% και η παραγωγή του αγαθού Ψ κατά 50%. Μονάδες 25

## ΟΜΑΔΑ Δ

**Δ.1.** Σε μια υποθετική οικονομία υπάρχουν 10 εργάτες που παράγουν τα αγαθά Φ και Χ. Η τεχνολογία αυτής της οικονομίας είναι δεδομένη και όταν χρησιμοποιούνται 4 εργάτες στην παραγωγή του αγαθού Φ παράγουν 56Φ ενώ όταν χρησιμοποιούνται 7 εργάτες στην παραγωγή του αγαθού Χ παράγουν 98Χ.

**α.** Να κατασκευαστεί η Κ.Π.Δ. αυτής της οικονομίας και να σχολιαστεί η μορφή της με βάση το κόστος ευκαιρίας των δύο αγαθών. **Μονάδες 6**

**β.** Αν οι εργάτες γίνουν 8 ποια η νέα Κ.Π.Δ. (να σχεδιαστεί στο ίδιο σύστημα αξόνων με την παλιά). **Μονάδες 4**

**Δ.2.** Με βάση τα δεδομένα του παρακάτω πίνακα:

Συνδυασμοί	Φωτιστικά	Ποδήλατα
A	80.000	0
B	40.000	10.000
Γ	20.000	36.000
Δ	0	72.000

**α.** Πόσα φωτιστικά θυσιάζονται για να παραχθούν τα 9000 πρώτα ποδήλατα; **Μονάδες 5**

**β.** Στον συνδυασμό Γ πόσα ποδήλατα θυσιάζονται για να παραχθούν 15.000 επιπλέον φωτιστικά; **Μονάδες 5**

**γ.** Στον συνδυασμό A πόσα φωτιστικά θυσιάζονται για να παραχθούν 2.000 επιπλέον ποδήλατα; **Μονάδες 5**

## 4ο Διαγώνισμα

### ΟΜΑΔΑ Α

Στις παρακάτω προτάσεις από Α.1 έως Α.5 να σημειώσετε με Σ, το Σωστό και με Λ το Λάθος

- A.1.** Η παραγωγή κάποιων ποσοτήτων ενός αγαθού δεσμεύει παραγωγικούς συντελεστές, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή ίσων ποσοτήτων κάποιου άλλου αγαθού **Μονάδες 3**
- A.2.** Ένας μέγιστος συνδυασμός σημαίνει πλήρη απασχόληση παραγωγικών συντελεστών **Μονάδες 3**
- A.3.** Το πρόβλημα της διανομής των αγαθών δεν αποτελεί αντικείμενο της οικονομικής επιστήμης **Μονάδες 3**
- A.4.** Το αυτοκίνητο ιδιωτικής χρήσης είναι καταναλωτικό αγαθό **Μονάδες 3**
- A.5.** Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και η εξεύρεση νέων παραγωγικών πόρων συμβάλλουν στην αντιμετώπιση του κύριου οικονομικού προβλήματος **Μονάδες 3**

Στις παρακάτω προτάσεις Α.6 και Α.7 να κυκλώσετε την σωστή απάντηση.

- A.6.** Στους παραγωγικούς συντελεστές ανήκουν:
- α. η σωματική προσπάθεια του ανθρώπου
  - β. το ανθρώπινο κεφάλαιο
  - γ. τα ποτάμια
  - δ. τα κτίρια
  - ε. όλα τα παραπάνω
- Μονάδες 5**
- A.7.** Όταν το κόστος ευκαιρίας σ' όλο το μήκος της Κ.Π.Δ είναι σταθερό οι παραγωγικοί συντελεστές είναι:
- α. εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή και των δύο αγαθών.
  - β. περισσότερο κατάλληλοι για το αγαθό που βρίσκεται στον οριζόντιο άξονα.
  - γ. περισσότερο κατάλληλοι για το αγαθό που βρίσκεται στον κάθετο άξονα.
  - δ. ακατάλληλοι για την παραγωγή και των δύο αγαθών.
- Μονάδες 5**

### ΟΜΑΔΑ Β

**B.1.** Να αναπτύξετε το κύριο χαρακτηριστικό των παραγωγικών συντελεστών.

Μονάδες 10

**B.2.** Να διατυπώσετε το κύριο οικονομικό πρόβλημα.

Μονάδες 10

**B.3.** Με ποιους τρόπους μπορεί να καταπολεμηθεί το κύριο οικονομικό πρόβλημα;

Μονάδες 5

### ΟΜΑΔΑ Γ

Με δεδομένο ότι ο παρακάτω πίνακας περιγράφει τις μέγιστες παραγωγικές δυνατότητες μεταξύ των αγαθών Χ και Ψ και ότι το κόστος ευκαιρίας του Χ σε όρους του Ψ παίρνει τις εξής τιμές διαδοχικά: 0,25, 0,5, 0,625, 1, 2, 2,5, να συμπληρωθούν τα κενά του παρακάτω πίνακα και να σχολιαστεί η μορφή της καμπύλης των παραγωγικών δυνατοτήτων με βάση το κόστος ευκαιρίας των δύο αγαθών.

Συνδυασμοί Παραγωγής	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
A	128	
B		20
Γ	116	
Δ		40
E	72	
Z		80
H	0	88

Μονάδες 25

### ΟΜΑΔΑ Δ

Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων μιας οικονομίας είναι ευθεία γραμμή. Το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ σε όρους του Ψ είναι ίσο με 5 και η οικονομία χρησιμοποιεί πλήρως και αποδοτικά 50 εργάτες. Δύο από τους μέγιστους συνδυασμούς της υπόψη οικονομίας δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Συνδυασμοί	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
A	0	500
B	20	400



- Δ.1.** Πόσοι εργάτες στον συνδυασμό Β παράγουν το αγαθό Χ; **Μονάδες 5**
- Δ.2.** Ποια η μέγιστη ποσότητα του Ψ για  $X = 30$ ; **Μονάδες 3**
- Δ.3.** Πόσοι εργάτες χρησιμοποιούνται στην οικονομία όταν παράγεται ο συνδυασμός  
 $K (X = 32, \Psi = 340)$   
και πόσοι από αυτούς παράγουν το αγαθό Χ καθώς και πόσοι από αυτούς παράγουν το αγαθό Ψ; **Μονάδες 7**
- Δ.4.** Ποιο το ποσοστό ανεργίας όταν παράγεται ο συνδυασμός  
 $\Lambda (X = 40, \Psi = 200)$  **Μονάδες 5**
- Δ.5.** Να κατασκευαστεί η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων της υπόψη οικονομίας. **Μονάδες 5**

