

ΘΕΜΑ Γ

Μια οικονομία απασχολεί πέντε (5) εργάτες και παράγει μόνο δύο αγαθά X και Ψ , με δεδομένη τεχνολογία. Η οικονομία χρησιμοποιεί μόνο τον συντελεστή παραγωγής «εργασία» και οι εργάτες απασχολούνται πλήρως και αποδοτικά, είτε στην παραγωγή του αγαθού X , είτε στην παραγωγή του αγαθού Ψ , είτε σε συνδυασμούς συμπαραγωγής των δύο αγαθών.

- Ο ένας εργάτης παράγει, είτε δεκαέξι (16) μονάδες από το αγαθό X , είτε τέσσερις (4) μονάδες από το αγαθό Ψ .
- Οι δύο εργάτες παράγουν, είτε τριάντα δύο (32) μονάδες από το αγαθό X , είτε οχτώ (8) μονάδες από το αγαθό Ψ .
- Οι τρεις εργάτες παράγουν, είτε σαράντα οχτώ (48) μονάδες από το αγαθό X , είτε δώδεκα (12) μονάδες από το αγαθό Ψ .
- Οι τέσσερις εργάτες παράγουν, είτε εξήντα τέσσερις (64) μονάδες από το αγαθό X , είτε δεκάξι (16) μονάδες από το αγαθό Ψ .
- Οι πέντε εργάτες παράγουν, είτε ογδόντα (80) μονάδες από το αγαθό X , είτε είκοσι (20) μονάδες από το αγαθό Ψ .

Γ1. Να παρουσιάσετε τον πίνακα με τους συνδυασμούς παραγόμενων ποσοτήτων για τα αγαθά X και Ψ (μονάδες 5), να σχεδιάσετε με στυλό στο τετράδιό σας την Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων της οικονομίας (μονάδες 3) και να αιτιολογήσετε τη μορφή της (μονάδες 4).

Μονάδες 12

Γ2. Να υπολογίσετε τη μέγιστη ποσότητα του αγαθού X που μπορεί να παραχθεί, όταν παράγονται δέκα (10) μονάδες από το αγαθό Ψ .

Μονάδες 5

Γ3. Να εξετάσετε, κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς, αν ο συνδυασμός Λ ($X=30$, $\Psi=15$) είναι εφικτός ή ανέφικτος.

Μονάδες 5

Γ4. Αν μειωθεί ο αριθμός των εργατών από πέντε (5) σε τέσσερις (4), να σχεδιάσετε με στυλό στο τετράδιό σας τη νέα Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων της οικονομίας στο ίδιο διάγραμμα.

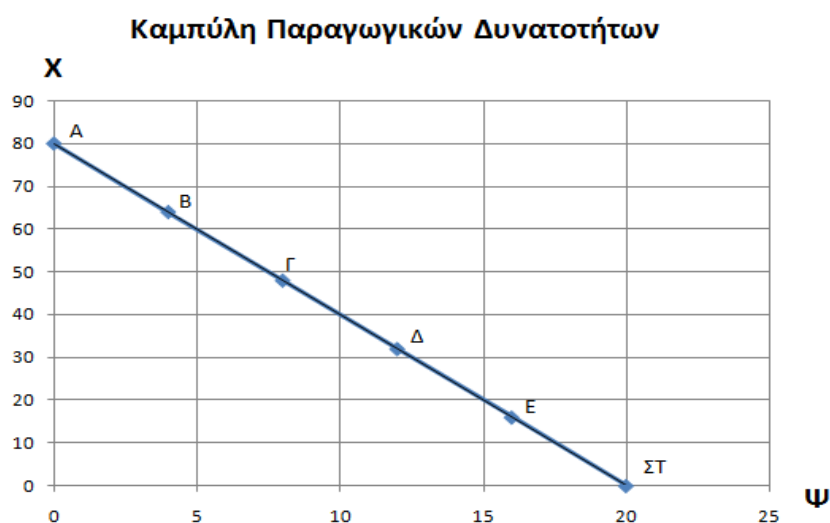
(Σημειώνεται ότι η μείωση του αριθμού των εργατών δεν επηρεάζει την απόδοσή τους.)

Μονάδες 3

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Γ1.

ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ	ΕΡΓΑΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΓΑΘΟ Χ	ΕΡΓΑΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΓΑΘΟ Ψ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΓΑΘΟΥ Χ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΓΑΘΟΥ Ψ	ΑΡ=Q/L ΑΓΑΘΟΥ Χ	ΑΡ=Q/L ΑΓΑΘΟΥ Ψ
A	5	0	80	0	16	0
B	4	1	64	4	16	4
Γ	3	2	48	8	16	4
Δ	2	3	32	12	16	4
Ε	1	4	16	16	16	4
ΣΤ	0	5	0	20	0	4



Από την μορφή της ΚΠΔ (ευθεία) προκύπτει ότι οι εργάτες είναι εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή των δύο αγαθών. Αυτό αποδεικνύεται και από το ότι σε κάθε πιθανό συνδυασμό ο κάθε εργάτης μπορεί να παράγει είτε 16 μονάδες από το αγαθό Χ είτε 4 από το αγαθό Ψ (Η στήλη μέσο προϊόν των αγαθών Χ και Ψ είναι η παραγωγικότητα των εργατών για το καθένα αντίστοιχα).

εναλλακτικά μπορούμε να υπολογίσουμε το κόστος ευκαιρίας για κάθε συνδυασμό

ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ	ΕΡΓΑΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΓΑΘΟ Χ	ΕΡΓΑΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΓΑΘΟ Ψ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΓΑΘΟΥ Χ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΓΑΘΟΥ Ψ	ΚΕ _χ	ΚΕ _ψ
A	5	0	80	0	1/4	4
B	4	1	64	4		
Γ	3	2	48	8	1/4	4
Δ	2	3	32	12		
Ε	1	4	16	16	1/4	4
ΣΤ	0	5	0	20		

Από την μορφή της ΚΠΔ (ευθεία) προκύπτει ότι το ΚΕ των δύο αγαθών είναι σταθερό σε κάθε συνδυασμό γεγονός που σημαίνει ότι οι εργάτες είναι εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή των δύο αγαθών.

Γ2.

	Χ	Ψ	ΚΕ _χ
Γ	48	8	1/4
Γ'	Χ	10	
Δ	32	12	

$$ΚΕ_χ = \frac{\Delta\Psi}{\Delta X} = \frac{12 - 8}{48 - 32} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

$$ΚΕ_χ = \frac{\Delta\Psi}{\Delta X} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{12 - 10}{X - 32} \Rightarrow 8 = X - 32 \Rightarrow X = 40$$

Επομένως, όταν παράγονται 10 μονάδες από το αγαθό Ψ μπορούν να παραχθούν έως 40 μονάδες από το αγαθό Χ.

Γ3.

	Χ	Ψ	ΚΕ _χ
Δ	32	12	1/4
Λ	30	Ψ	
Ε	16	16	

$$ΚΕ_χ = \frac{\Delta\Psi}{\Delta X} = \frac{16 - 12}{32 - 16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

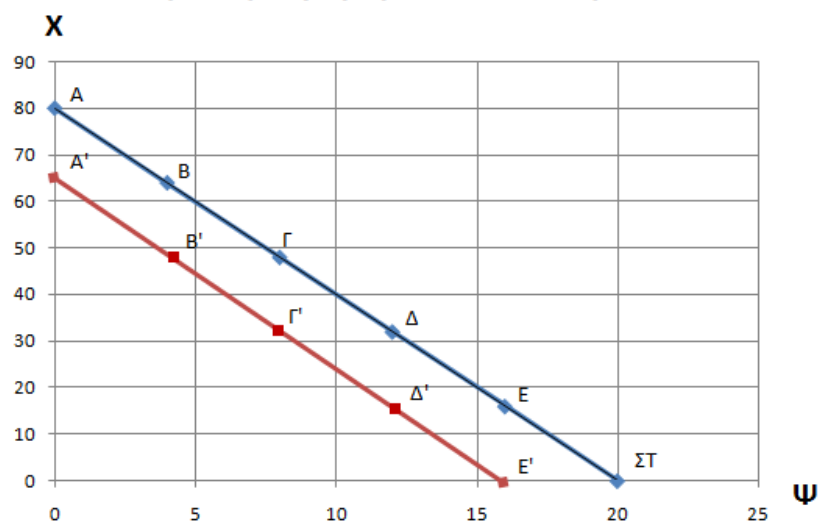
$$ΚΕ_χ = \frac{\Delta\Psi}{\Delta X} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{16 - \Psi}{30 - 16} \Rightarrow 14 = 4 * (16 - \Psi) \Rightarrow 64 - 4 * \Psi = 14 \Rightarrow \Psi = 12,5$$

Όταν παράγονται 30 μονάδες από το αγαθό Χ μπορούν να παραχθούν έως 12,5 μονάδες από το αγαθό Ψ και επομένως ο συνδυασμός Λ (Χ = 30 , Ψ = 15) είναι ανέφικτος.

Γ4.

ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ	ΕΡΓΑΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΓΑΘΟ Χ	ΕΡΓΑΤΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΓΑΘΟ Ψ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΓΑΘΟΥ Χ	ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΓΑΘΟΥ Ψ
Α'	4	0	64	0
Β'	3	1	48	4
Γ'	2	2	32	8
Δ'	1	3	16	12
Ε'	0	4	0	16

Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων



ΘΕΜΑ Γ

Μία οικονομία παράγει δύο αγαθά Χ και Ψ και απασχολεί όλους τους παραγωγικούς συντελεστές πλήρως και αποδοτικά με δεδομένη τεχνολογία, όπως στον **πίνακα 1**. Είναι, επίσης, γνωστό ότι, όταν όλοι οι παραγωγικοί συντελεστές απασχολούνται στην παραγωγή του αγαθού Ψ, τότε η οικονομία παράγει 62 μονάδες του αγαθού Ψ.

Πίνακας 1

Συνδυασμοί	Χ	Ψ	ΚΕχ
A	104	0	
			;
B	96	;	
			;
Γ	;	36	
			;
Δ	48	50	
			;
E	;	;	

Γ1. Να μεταφέρετε τον **πίνακα 1** στο τετράδιό σας και να αντικαταστήσετε τα ερωτηματικά με τις σωστές αριθμητικές τιμές, κάνοντας τους αντίστοιχους υπολογισμούς. Να λάβετε υπόψη ότι το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ σε μονάδες του αγαθού Χ, για τους συνδυασμούς από το Α έως το Β και από το Β έως το Γ, είναι αντίστοιχα $\frac{1}{2}$ και 1, ενώ το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ σε μονάδες του αγαθού Ψ για τους συνδυασμούς από το Ε έως το Δ και από το Δ έως το Γ είναι αντίστοιχα $\frac{1}{4}$ και $\frac{1}{2}$.

Μονάδες 6

Γ2. Να εξετάσετε υπολογιστικά εάν ο συνδυασμός $X=80$ και $\Psi=35$ βρίσκεται επί, πάνω ή κάτω από την καμπύλη των παραγωγικών δυνατοτήτων.

Μονάδες 4

Γ3. Να υπολογίσετε τις μονάδες του αγαθού Ψ που πρέπει να θυσιαστούν για να παραχθούν οι πρώτες 85 μονάδες του αγαθού Χ.

Μονάδες 5

Γ4. Να υπολογίσετε τις μονάδες του αγαθού Χ που πρέπει να θυσιαστούν για να παραχθούν οι τελευταίες 20 μονάδες του αγαθού Ψ.

Μονάδες 5

Γ5. Να εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο ένας εφικτός συνδυασμός παραγωγής μιας οικονομίας μπορεί να μεταβεί πάνω στην καμπύλη των παραγωγικών της δυνατοτήτων.

Μονάδες 5

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Γ1.

Διαβάζοντας προσεκτικά την εκφώνηση συμπληρώνουμε τον πίνακα με τα υπόλοιπα δεδομένα. Έτσι ο πίνακας 1 θα γίνει:

Συνδυασμοί	X	Ψ	KE _x	KE _ψ
A	104	0		
			;	1/2
B	96	;		
			;	1
Γ	;	36		
			1/2	2
Δ	48	50		
			1/4	4
Ε	0	62		

Για τον συνδυασμό A-B:

$$KE_x = \frac{1}{KE_\psi} = \mathbf{2}$$

$$KE_x = \frac{\Delta\psi}{\Delta X} \Rightarrow 2 = \frac{0 - \psi}{96 - 104} \Rightarrow \psi = 2 * 8 \Rightarrow \psi = \mathbf{16}$$

Για τον συνδυασμό B-Γ:

$$KE_x = \frac{1}{KE_\psi} = \mathbf{1}$$

$$KE_x = \frac{\Delta\psi}{\Delta X} \Rightarrow 1 = \frac{36 - 16}{96 - X} \Rightarrow 96 - X = 20 \Rightarrow X = \mathbf{76}$$

Γ2.

	X	Ψ	KE _x
B	96	16	1
B'	80	Ψ	
Γ	76	36	

$$KE_x = \frac{\Delta\psi}{\Delta X} \Rightarrow 1 = \frac{36 - \psi}{80 - 76} \Rightarrow 4 = 36 - \psi \Rightarrow \psi = \mathbf{32}$$

Όταν παράγονται 80 μονάδες από το αγαθό Χ μπορούν να παραχθούν έως 32 μονάδες από το αγαθό Ψ και επομένως ο συνδυασμός ($X = 80$, $\Psi = 35$) είναι ανέφικτος. Ο συνδυασμός αυτός βρίσκεται πάνω από την καμπύλη των παραγωγικών δυνατοτήτων.

Γ3.

	Χ	Ψ	ΚΕ _χ
Β	96	16	1
Β'	85	Ψ	
Γ	76	36	

$$ΚΕ_χ = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} \Rightarrow 1 = \frac{36 - \Psi}{85 - 76} \Rightarrow 9 = 36 - \Psi \Rightarrow \Psi = 27$$

Όταν παράγονται 85 μονάδες από το αγαθό Χ μπορούν να παραχθούν έως 27 μονάδες από το αγαθό Ψ. Άρα για να παραχθούν οι πρώτες 85 μονάδες του αγαθού Χ θα πρέπει να θυσιαστούν $62 - 27 = 35$ μονάδες από το αγαθό Ψ.

Γ4.

Αν αφαιρέσουμε τις τελευταίες 20 μονάδες του αγαθού Ψ θα έχουμε $62 - 20 = 42$ μονάδες αγαθού Ψ.

	Χ	Ψ	ΚΕ _χ
Γ	76	36	1/2
Γ'	Χ	42	
Δ	48	50	

$$ΚΕ_χ = \frac{\Delta \Psi}{\Delta X} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{42 - 36}{76 - X} \Rightarrow 2 * 6 = 76 - X \Rightarrow X = 64$$

Επομένως, όταν παράγονται 42 μονάδες από το αγαθό Ψ μπορούν να παραχθούν έως 64 μονάδες από το αγαθό Χ. Άρα αν παραχθούν οι τελευταίες 20 μονάδες του αγαθού Ψ θα πρέπει να θυσιαστούν και οι 64 μονάδες του αγαθού Χ.

Γ5.

Αν η παραγωγή της οικονομίας αντιστοιχεί σε σημείο κάτω από την καμπύλη των παραγωγικών δυνατοτήτων της, η οικονομία αυτή δε χρησιμοποιεί όλες τις παραγωγικές της δυνατότητες και ορισμένοι ή όλοι οι παραγωγικοί συντελεστές υποαπασχολούνται. Για να μεταβεί πάνω στην καμπύλη των παραγωγικών της δυνατοτήτων θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν όλοι οι παραγωγικοί συντελεστές που παραμένουν ανεκμετάλλευτοι.