

**B** Συμπληρωματικές ερωτήσεις κριτικής σκέψης (ανοιχτού τύπου)

- 1  α. Να περιγράψετε τα στοιχεία που συντελούν στην παραγωγική διαδικασία.
β. Να αναφέρετε ενδεικτικά ορισμένους από τους χρησιμοποιούμενους παραγωγικούς συντελεστές σε ένα καφέ-εστιατόριο που νοικιάζει ομπρέλλες και ξαπλώστρες σε μια παραλία.
- 2  Στο πλαίσιο των σύγχρονων κοινωνιών, σε κάθε επιχείρηση γίνεται εσωτερικός καταμερισμός εργασιών, με αποτέλεσμα κάθε άτομο να ασχολείται με την παραγωγή ενός τμήματος του συνολικού προϊόντος.
α. Να αναφέρετε ενδεικτικά πώς κατανέμονται οι εργασίες σε ένα ζαχαροπλαστείο.
β. Ποια τα πλεονεκτήματα του καταμερισμού εργασίας στο ζαχαροπλαστείο;
- 3  Με κριτήριο τον σκοπό χρήσης ενός αγαθού, να αναφέρετε τη διαφορά της στολής του αστυνομικού από τη στολή του αστυνομικού που φοράει κάποιος στις Απόκριες.
- 4  Να αιτιολογήσετε γιατί το νερό της πηγής είναι ελεύθερο, ενώ το νερό της βρύσης είναι οικονομικό αγαθό.
- 5  Η Αθηνά αναζητά εποχική εργασία διάρκειας ενός μήνα. Προκειμένου να δώσει μια συνέντευξη, επιλέγει να μετακινηθεί με το λεωφορείο πληρώνοντας εισιτήριο αξίας 1,50 €. Λόγω αυξημένης κίνησης, φτάνει καθυστερημένη, με αποτέλεσμα να αποκλειστεί από τη διεκδίκηση της θέσης. Αν η θέση εργασίας προσέφερε μηνιαίο μισθό 600 €, ποιο είναι το πραγματικό κόστος της επιλογής της να πάει με το λεωφορείο;

Γ Ασκήσεις για ήυση

- 1  Μια οικονομία βρίσκεται σε πλήρη απασχόληση και μπορεί να παράγει τους παρακάτω συνδυασμούς ποσοτήτων των αγαθών Χ και Ψ.

Συνδυασμοί	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ
A	0	670
B	100	650
Γ	180	600
Δ	240	500
E	260	300
Z	270	0

- α. Να κατασκευάσετε την Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων (ΚΠΔ).
- β. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ και του αγαθού Ψ.
- γ. Μπορούν να παραχθούν οι συνδυασμοί $K(X = 180, \Psi = 540)$ και $\Lambda(X = 250, \Psi = 500)$;

- δ. Πώς θα επηρεάσει την ΚΠΔ μια βελτίωση της τεχνολογίας;
- ε. Πώς θα επηρεάσει την ΚΠΔ μια βελτίωση της τεχνολογίας που αυξάνει την παραγωγή του X κατά 20% και του Ψ κατά 10%;
- 2  Στον παρακάτω πίνακα δίνονται ορισμένοι συνδυασμοί για τις ποσότητες παραγωγής των αγαθών X και Ψ , που βρίσκονται πάνω στην Καμπύλη των Παραγωγικών Δυνατοτήτων μιας υποθετικής οικονομίας.

Συνδυασμοί	Αγαθό X	Αγαθό Ψ
A	28	0
B	25	50
Γ	22	82
Δ	20	90
E	15	120
Z	10	130
H	0	150

- α. Να κατασκευάσετε την ΚΠΔ της οικονομίας.
- β. Υποθέτουμε ότι η οικονομία παράγει στον συνδυασμό $\Theta(X = 10, \Psi = 70)$ και επιθυμεί να αυξήσει την παραγωγή του Ψ κατά 30 μονάδες. Να διερευνήσετε αν πρέπει να θυσιάσει κάποια ποσότητα του αγαθού X και πόσες μονάδες του X θα πρέπει να θυσιάσει.
- γ. Αν η οικονομία παράγει στη δεδομένη χρονική στιγμή τον συνδυασμό $I(X = 15, \Psi = 100)$, εξαντλήει τα όρια των παραγωγικών της δυνατοτήτων; Ποια είναι η οικονομική σημασία της παραγωγής αυτού του συνδυασμού;

- 3  Δίνονται οι συνδυασμοί:

Συνδυασμοί	Προϊόν X	Προϊόν Ψ	Προϊόν Ω
A	0	30	0
B	1	28	10
Γ	2	24	20
Δ	3	18	30
E	4	10	40
Z	5	0	50

- α. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας όπου αυτό είναι δυνατό.
- β. Να κατασκευάσετε τις καμπύλες παραγωγικών δυνατοτήτων.
- 4  Από τον παρακάτω πίνακα να κατασκευάσετε τα διαγράμματα των Καμπυλών Παραγωγικών Δυνατοτήτων μεταξύ των αγαθών X και Ψ , X και Φ , και X και Θ . Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας κάθε πρόσθετης μονάδας του X στις διάφορες περιπτώσεις και να σχολιάσετε την πορεία του ΚΕ σε κάθε περίπτωση.

Συνδυασμοί	Προϊόν Χ	Προϊόν Ψ	Προϊόν Φ	Προϊόν Θ
A	100	0	0	0
B	80	20	8	40
Γ	60	40	18	70
Δ	40	60	40	84
E	20	80	64	96
Z	0	100	100	100

- 5 Έστω μια οικονομία που παράγει δύο αγαθά, Χ και Ψ. Οι παραγωγικές δυνατότητες δίνονται από τον παρακάτω πίνακα:

Συνδυασμοί	Προϊόν Χ	Προϊόν Ψ
A	470	0
B	450	100
Γ	400	180
Δ	300	240
E	200	260
Z	0	270

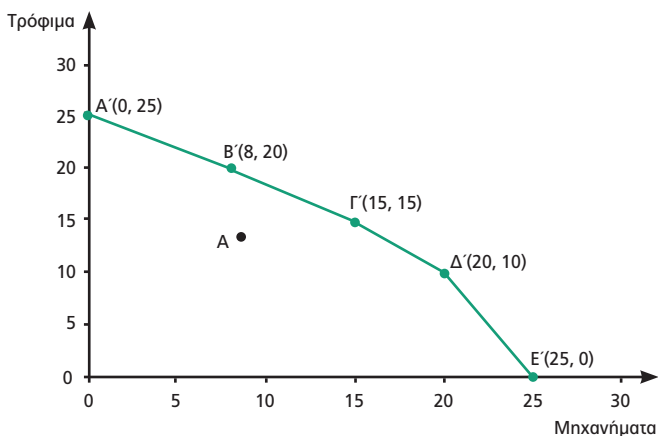
- Na κατασκευάσετε την καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων (ΚΠΔ).
 - Na υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ και του αγαθού Ψ.
 - Na σχολιάσετε την πορεία του κόστους ευκαιρίας.
 - Μπορούν να παραχθούν οι συνδυασμοί $\Phi(X = 450, \Psi = 120)$ και $\Omega(X = 250, \Psi = 240)$;
 - Τι επίπτωση θα έχει στην ΚΠΔ μια αύξηση της εργασίας κατά 30%;
 - Αν η αύξηση της εργασίας επιφέρει αύξηση στο Χ κατά 10%, να δείξετε τι επίπτωση θα έχει αυτό στην ΚΠΔ.
 - Θα επηρεαστεί η ΚΠΔ μιας οικονομίας αν αυξηθεί η ανεργία από 8% σε 10%;
- 6 Έστω μια οικονομία που παράγει δύο αγαθά, Χ και Ψ. Οι Παραγωγικές Δυνατότητες δίνονται από τον παρακάτω πίνακα:

Συνδυασμοί	Προϊόν Χ	Προϊόν Ψ
A	0	850
B	500	750
Γ	800	650
Δ	1.000	400
E	1.100	0

- Na κατασκευάσετε την καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων (ΚΠΔ).
- Na υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ και του αγαθού Ψ.
- Na σχολιάσετε την πορεία του κόστους ευκαιρίας.
- Αν υπάρχει στην οικονομία ανεργία 8% και εισέλθουν στη χώρα αλλοδαποί μετανάστες, θα επηρεαστεί η ΚΠΔ;

- ε. Αν ληφθούν μέτρα για την αντιμετώπιση της ανεργίας και αποδώσουν, με αποτέλεσμα να εξαλειφθεί πλήρως, τι θα συμβεί;
- στ. Αν τα μέτρα για την αντιμετώπιση της ανεργίας βελτιώσουν τις υποδομές με αποτέλεσμα να διπλασιαστεί η παραγωγή του Ψ , να δείξετε την επίδραση αυτής της μεταβολής στην ΚΠΔ.

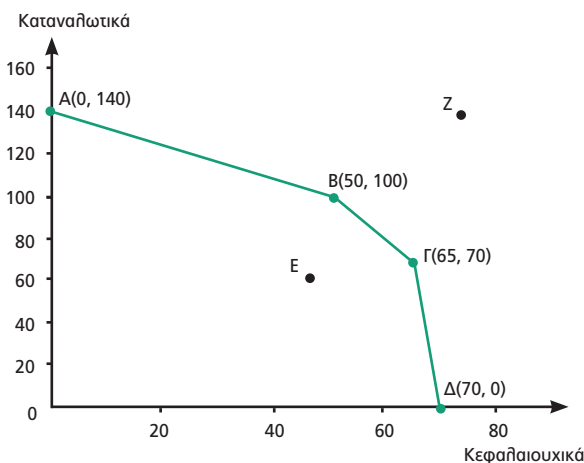
- 7 ■ Έστω ότι οι παραγωγικές δυνατότητες μιας οικονομίας που παράγει δύο αγαθά δίνεται από το διπλανό διάγραμμα. Αν η οικονομία παράγει τον συνδυασμό A , τότε:



- α. Να καταρτίσετε τον πίνακα που δίνει όλους τους μέγιστους συνδυασμούς που μπορεί να παράγει η οικονομία.
- β. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας.
- γ. Τι δηλώνει ο συνδυασμός A που παράγει η οικονομία;
- δ. Αν στραφούν κάποιοι συντελεστές από την παραγωγή μηχανημάτων στην παραγωγή τροφίμων, να αιτιολογήσετε πώς θα επιδράσει αυτό στον συνδυασμό A που παράγει η οικονομία;
- ε. Ποιες μεταβολές πρέπει να γίνουν ώστε από το A η οικονομία να παράγει έναν άριστο συνδυασμό;

- 8 ■ Δίνεται το διπλανό διάγραμμα:

- α. Τι υποθέσεις πρέπει να γίνουν ώστε η καμπύλη να είναι κοίλη;
- β. Πόσο είναι το κόστος ευκαιρίας κάθε πρόσθετης μονάδας καταναλωτικών από τον συνδυασμό Γ στον συνδυασμό B και κάθε πρόσθετης μονάδας κεφαλαιουχικών από τον B στον Γ ;
- γ. Οι συνδυασμοί E , Γ και Z μπορούν να παραχθούν ή όχι;



- δ. Τι συνέπειες θα έχει στην οικονομία μια μετακίνηση από τον συνδυασμό Β στον συνδυασμό Γ;
- ε. Πώς θα επηρέαζε την ΚΠΔ ένας καταστροφικός σεισμός;
- στ. Με ποιον τρόπο η οικονομία μπορεί να μετακινηθεί από τον συνδυασμό Γ στον συνδυασμό Ζ;
- ζ. Πώς θα επηρέαζε την ΚΠΔ ένας πόλεμος;
- 9  Δίνονται οι παρακάτω συνδυασμοί παραγωγικών δυνατοτήτων και το κόστος ευκαιρίας των αγαθών Χ και Ψ:

Συνδυασμοί	Προϊόν Χ	Προϊόν Ψ	ΚΕ _ψ
Α	100	;	
Β	90	;	1
Γ	70	;	4
Δ	45	;	5
Ε	25	;	5
Ζ	11	;	7
Η	0	;	11

- α. Να υπολογίσετε τις ποσότητες παραγωγής του Ψ.
- β. Ποιες μεταβολές πρέπει να γίνουν ώστε να αναπτυχθεί η οικονομία;
- γ. Να εξετάσετε αν οι συνδυασμοί (45, 15), (45, 30) και (50, 17) μπορούν να παραχθούν.
- 10  Σε μια οικονομία που παράγει δύο αγαθά, Χ και Ψ, τα όρια των παραγωγικών δυνατοτήτων της σε δεδομένη χρονική στιγμή δίδονται από τα εξής αριθμητικά δεδομένα:

Συνδυασμοί	Χ	Ψ
Α	0	120
Β	15	100
Γ	20	90
Δ	30	60
Ε	45	0

- α. Να κατασκευάσετε την ΚΠΔ της οικονομίας.
- β. Τι εκφράζουν τα σημεία που βρίσκονται επάνω στην καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων;
- γ. Αν η οικονομία παράγει στον συνδυασμό Θ(Χ = 15, Ψ = 70) και επιθυμεί να αυξήσει την παραγωγή του Ψ κατά 10%, είναι απαραίτητο να θυσιάσει μονάδες Χ;
- δ. Να εξετάσετε αν είναι εφικτοί, ανέφικτοι ή μέγιστοι οι παρακάτω συνδυασμοί: Κ(Χ = 15, Ψ = 80), Λ(Χ = 15, Ψ = 100) και Μ(Χ = 5, Ψ = 120).
- ε. Πόση θα είναι η θυσία σε μονάδες του Ψ όταν αυξάνεται η παραγωγή του Χ από 40 σε 45 μονάδες;

- 11  Μια υποθετική οικονομία παράγει δύο μόνον αγαθά, X και Ψ . Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τέσσερις συνδυασμοί ποσοτήτων των αγαθών X και Ψ που παράγει η εν λόγω οικονομία, χρησιμοποιώντας αποδοτικά (ορθολογικά) όλους τους συντελεστές παραγωγής που έχει στη διάθεσή της και με δεδομένη την τεχνολογία.

Συνδυασμοί	Αγαθό X	Αγαθό Ψ
A	0	240
B	20	200
Γ	40	120
Δ	60	0

- a. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού X σε όρους του αγαθού Ψ και το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ σε όρους του αγαθού X , για όλους τους διαδοχικούς συνδυασμούς.
- b. Οι παρακάτω συνδυασμοί είναι εφικτοί, ανέφικτοι ή μέγιστοι:
 $K(X = 20, \Psi = 180)$, $\Lambda(X = 40, \Psi = 100)$ και $M(X = 20, \Psi = 220)$.
- γ. Έστω ότι η οικονομία παράγει 30 μονάδες από το αγαθό X και 30 μονάδες του αγαθού Ψ . Αν αυξηθεί η παραγωγή του X κατά 2 μονάδες, πόσο θα πρέπει να μεταβληθεί η παραγωγή του Ψ ώστε ο νέος συνδυασμός που θα προκύψει να είναι μέγιστος;
- 12  Σε μια οικονομία που παράγει δύο αγαθά, X και Y , τα όρια παραγωγικών δυνατοτήτων σε δεδομένη χρονική στιγμή δίδονται από τα εξής αριθμητικά δεδομένα:

Συνδυασμοί	X	Ψ	$ΚΕ_x$
A	0	90	
			;
B	30	;	
			3
Γ	40	;	
			6
Δ	45	0	

- a. Κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς, να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα στα οποία υπάρχουν ερωτηματικά.
- b. Είναι αυξανόμενο ή φθίνον το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ όταν αυξάνεται η παραγωγή του; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας με βάση τους παραγωγικούς συντελεστές της οικονομίας.
- γ. Όταν παράγονται 42 μονάδες του αγαθού X , ποια είναι η μέγιστη ποσότητα από το αγαθό Ψ που μπορεί να παράγει η συγκεκριμένη υποθετική οικονομία;
- 13  Σε μια οικονομία που παράγει δύο αγαθά, X και Ψ , τα όρια των παραγωγικών δυνατοτήτων της σε δεδομένη χρονική στιγμή δίδονται από τα εξής αριθμητικά δεδομένα:



Χ	Ψ
0	2.400
200	2.000
400	1.200
600	0

- α. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ σε όρους του αγαθού Ψ και το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ σε όρους του αγαθού Χ, για όλους τους διαδοχικούς συνδυασμούς.
- β. Να υπολογίσετε πόσες μονάδες του αγαθού Ψ πρέπει να θυσιαστούν ώστε να παραχθούν οι πρώτες 100 μονάδες του Χ.
- γ. Να υπολογίσετε πόσες μονάδες του αγαθού Χ πρέπει να θυσιαστούν ώστε να παραχθούν οι πρώτες 180 μονάδες του Ψ.
- δ. Αν βελτιωθεί η τεχνολογία παραγωγής του Χ, και με τους ίδιους παραγωγικούς συντελεστές μπορεί να παραχθεί διπλάσια ποσότητα του αγαθού Χ, να κατασκευάσετε τη νέα ΚΠΔ στο ίδιο διάγραμμα με την αρχική.
- 14 Σε μια οικονομία παράγονται οι παρακάτω μέγιστοι παραγωγικοί συνδυασμοί.

Συνδυασμοί	Λαχανικά	Φρούτα
A	1.260	0
B	1.050	2.520
Γ	840	4.620
Δ	630	6.300
E	420	7.560
Z	210	8.400
H	0	8.820

- α. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας των λαχανικών.
- β. Να δείξετε διαγραμματικά τις παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας.
- γ. Εάν η οικονομία επιλέξει να παράγει 600 μονάδες λαχανικών, ποια είναι η μέγιστη ποσότητα φρούτων που μπορεί να παράγει;
- δ. Πόσες μονάδες λαχανικών πρέπει να θυσιάσει προκειμένου να μπορέσει να παράγει τις πρώτες 3.000 μονάδες φρούτων.
- 15 Μια υποθετική οικονομία μπορεί να παράγει τους παρακάτω μέγιστους συνδυασμούς:

Συνδυασμοί	Η/Υ	Σιτάρι
A	0	200
B	20	128
Γ	36	48
Δ	44	0





- α. Να υπολογίσετε το πραγματικό κόστος παραγωγής των ηλεκτρονικών υπολογιστών.
β. Να σχεδιάσετε την Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων.
γ. Έστω ότι παράγεται ο συνδυασμός Β. Αν η οικονομία αποφασίσει να παράγει 22 επιπλέον μονάδες ηλεκτρονικών υπολογιστών, πόσο πραγματικό κόστος θα έχει;
δ. Έστω ότι η οικονομία παράγει στον συνδυασμό Β και επιθυμεί να μειώσει τις μονάδες σιταριού κατά 60 μονάδες. Πόσες μονάδες ηλεκτρονικών υπολογιστών παραπάνω πρέπει να παράγει ώστε να παραμείνει σε έναν άριστο συνδυασμό;

16 ■ Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι μέγιστοι συνδυασμοί μιας οικονομίας.

Συνδυασμοί	Μολύβια (σε πεντάδες)	Τετράδια (σε δεκάδες)
A	0	92
B	4	90
Γ	12	80
Δ	20	60
E	30	40
Z	40	0

- α. Πόσες μονάδες τετραδίων πρέπει να θυσιαστούν ώστε να παραχθεί μία μονάδα μολυβιών από τον συνδυασμό Γ στον Δ;
β. Πόσο είναι το πραγματικό κόστος για την παραγωγή της 32ης μονάδας μολυβιών;
γ. Πόσες μονάδες τετραδίων πρέπει να θυσιαστούν ώστε να παραχθούν επιπλέον 45 μονάδες μολυβιών από τον συνδυασμό Γ;
δ. Πόσες μονάδες τετραδίων πρέπει να θυσιαστούν ώστε να παραχθούν οι πρώτες 50 μονάδες μολυβιών;
ε. Αν το κόστος κάθε τετραδίου είναι 0,5 €, να βρεθεί η τιμή του μολυβιού από τον συνδυασμό Γ στον Δ.

17 ■ Μια οικονομία παράγει δύο αγαθά, Χ και Ψ, απασχολώντας πλήρως και αποδοτικά όλους τους παραγωγικούς της συντελεστές και με δεδομένη και σταθερή την τεχνολογία της. Δίνεται ο πίνακας με τους πιθανούς συνδυασμούς παραγωγής, όπου η παραγωγή του Χ εκφράζεται σε δεκάδες και η παραγωγή του Ψ εκφράζεται σε πενήντδες.

Συνδυασμοί	Χ σε δεκάδες	Ψ σε πενήντδες
A	0	14
B	5	13
Γ	10	10
Δ	20	0

- α. Να υπολογίσετε για όλους τους διαδοχικούς συνδυασμούς πόσες μονάδες του Ψ απαιτείται να θυσιαστούν για να παραχθεί μία μονάδα του Χ.
β. Αν η οικονομία παράγει στον συνδυασμό Β και επιθυμεί να αυξήσει την παραγωγή του Χ κατά 50%, πόσες μονάδες του Ψ θα πρέπει να θυσιάσει;

- 18 Σε μια οικονομία η οποία παράγει μόνο δύο αγαθά, μολύβια σε δεκάδες και μανταλάκια σε δωδεκάδες, απασχολούνται πλήρως και αποδοτικά όλοι οι παραγωγικοί της συντελεστές και η τεχνολογία της είναι δεδομένη. Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται μερικοί άριστοι συνδυασμοί της ΚΠΔ.

Συνδυασμοί	Μολύβια σε δεκάδες	Μανταλάκια σε δωδεκάδες
A	0	10
B	20	9
Γ	30	7
Δ	40	4
E	50	0

- α. Να υπολογίσετε για όλους τους διαδοχικούς συνδυασμούς το κόστος ευκαιρίας παραγωγής του κάθε μολυβιού.
- β. Να υπολογίσετε τη θυσία που πρέπει να υποστεί η οικονομία σε μανταλάκια αν επιλέξει να αυξήσει την παραγωγή των μολυβιών από 100 σε 350.
- 19 Δίνεται ο παρακάτω πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων μιας υποθετικής οικονομίας η οποία, με δεδομένη τεχνολογία, παράγει μόνο τα αγαθά Χ και Ψ χρησιμοποιώντας αποδοτικά όλους τους παραγωγικούς συντελεστές της:

Συνδυασμοί	Χ	Ψ
A	0	56
B	12	50
Γ	17	40
Δ	27	0

- α. Να υπολογισθεί σε όλους τους διαδοχικούς συνδυασμούς ποσοτήτων το $ΚΕ_{X \rightarrow \Psi}$ και το $ΚΕ_{\Psi \rightarrow X}$.
- β. Ποια είναι η μέγιστη ποσότητα του Ψ που μπορεί να παραχθεί όταν η οικονομία παράγει 6 μονάδες αγαθού Χ;
- γ. Πόσες μονάδες αγαθού Ψ θυσιάζονται για να παραχθούν οι πρώτες 15 μονάδες αγαθού Χ.
- 20 Δίνεται ο παρακάτω πίνακας με τους μέγιστους συνδυασμούς παραγωγικών δυνατοτήτων μιας οικονομίας που παράγει δύο αγαθά, κινητά και τηλεοράσεις. Απασχολούνται όλοι οι παραγωγικοί συντελεστές και η τεχνολογία είναι δεδομένη.

Συνδυασμοί	Τηλεοράσεις	Κινητά
A	0	250
B	50	240
Γ	80	210
Δ	100	150
E	110	100
Z	115	0

- α. Να κατασκευάσετε την ΚΠΔ και να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας των αγαθών.
- β. Πόσα κινητά πρέπει να θυσιαστούν για να παραχθούν 90 τηλεοράσεις;
- γ. Πόσες τηλεοράσεις πρέπει να θυσιαστούν για να παραχθούν 130 κινητά;

- 21**  Δίνεται ο παρακάτω πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων μιας υποθετικής οικονομίας η οποία, με δεδομένη τεχνολογία, παράγει μόνο τα αγαθά Χ και Ψ χρησιμοποιώντας αποδοτικά όλους τους παραγωγικούς συντελεστές της:

Συνδυασμοί	Χ	Ψ
Α	0	;
Β	500	;
Γ	1.300	;
Δ	1.800	0

- α. Να συμπληρωθεί ο πίνακας, αν γνωρίζετε ότι για να παραχθεί μία μονάδα του αγαθού Χ στο διάστημα ΑΒ, θυσιάζονται 0,5 μονάδες του Ψ, για να παραχθεί μία επιπλέον μονάδα του αγαθού Ψ στο διάστημα ΒΓ, θυσιάζεται μία μονάδα του αγαθού Χ και για να παραχθεί μία επιπλέον μονάδα του αγαθού Χ στο διάστημα ΓΔ θυσιάζονται τρεις μονάδες του αγαθού Ψ.
- β. Είναι εφικτός ή ανέφικτος ο συνδυασμός ποσοτήτων $Z(X = 1.500, \Psi = 850)$;
- γ. Ο συνδυασμός ποσοτήτων $H(X = 550, \Psi = 2.200)$ είναι αριστερά ή δεξιά της Κ.Π.Δ; Να εξηγήσετε τι πρέπει να συμβεί ώστε ο συνδυασμός αυτός μπορεί να γίνει μέγιστος.

- 22**  Δίνεται ο παρακάτω πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων μιας υποθετικής οικονομίας η οποία με δεδομένη τεχνολογία παράγει μόνο τα αγαθά Χ και Ψ, χρησιμοποιώντας αποδοτικά όλους τους παραγωγικούς συντελεστές της:

Συνδυασμοί	Χ	Ψ
Α	0	14.000
Β	500	13.000
Γ	1.500	9.000
Δ	3.000	0

- α. Κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς, να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ σε όλους τους διαδοχικούς συνδυασμούς ποσοτήτων.
- β. Όταν αυξάνεται η παραγωγή του Χ, το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ είναι αυξανόμενο ή φθίνον; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας με βάση τους παραγωγικούς συντελεστές της οικονομίας.
- γ. Όταν παράγονται 1.600 μονάδες του αγαθού Χ, ποια είναι η μέγιστη ποσότητα από το αγαθό Ψ που μπορεί να παράγει η συγκεκριμένη υποθετική οικονομία;



- δ. Πόσες μονάδες αγαθού Ψ θα θυσιαστούν για να παραχθούν οι πρώτες 1500 μονάδες αγαθού X ;
- ε. Πόσες μονάδες αγαθού Ψ θα θυσιαστούν για να παραχθούν οι πρώτες 600 μονάδες αγαθού X ;
- στ. Πόσες μονάδες αγαθού Ψ θα θυσιαστούν για να παραχθούν οι τελευταίες 2.000 μονάδες αγαθού X ;
- ζ. Πόσες μονάδες αγαθού X θα θυσιαστούν για να αυξηθεί η παραγωγή του αγαθού Ψ από 3.000 σε 3.001;
- 23  Μια οικονομία παράγει δύο, αγαθά X και Ψ , απασχολώντας πλήρως και αποδοτικά τους παραγωγικούς της συντελεστές, με δεδομένη την τεχνολογία της. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται ορισμένοι συνδυασμοί ποσοτήτων παραγωγής των αγαθών X και Ψ , που βρίσκονται πάνω στην Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων.

Συνδυασμοί	X	Ψ	$ΚΕ_{\Psi}$
A			
B	80	30	
			6
Γ	140		
			4
Δ		10	
E			

- Όταν η οικονομία απασχολεί όλους τους παραγωγικούς της συντελεστές στην παραγωγή του αγαθού X , μπορεί να παράγει 200 μονάδες του αγαθού X . Αν επιλέξει να απασχολεί όλους τους παραγωγικούς της συντελεστές στην παραγωγή του αγαθού Ψ μπορεί να παράγει 40 μονάδες αγαθού. Ζητούνται:
- α. Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα.
- β. Τι ποσότητα από το αγαθό X απαιτείται να θυσιαστεί για να παραχθούν οι τελευταίες 12 μονάδες του αγαθού Ψ ;
- γ. Αν η οικονομία παράγει 160 μονάδες του αγαθού X απασχολώντας πλήρως και αποδοτικά τους παραγωγικούς της συντελεστές, και επιλέξει να αυξήσει την παραγωγή του αγαθού X κατά 20%, τι ποσότητα του αγαθού Ψ πρέπει να θυσιάσει;
- 24  Σε μια οικονομία η οποία παράγει δύο αγαθά, τα X και Ψ , απασχολώντας πλήρως και αποδοτικά όλους τους παραγωγικούς της συντελεστές, και με δεδομένη και σταθερή την τεχνολογία της, ο πίνακας με τους ορισμένους άριστους συνδυασμούς παραγωγής είναι ο παρακάτω:

Συνδυασμοί	X	Ψ	Κόστος ευκαιρίας
A	X_A	Ψ_A	
			1
B	10	190	
			3
Γ	30	130	
			4
Δ	50	Ψ_Δ	
			5
E	X_E	Ψ_E	

Οι συνδυασμοί A και E δείχνουν την επιλογή της οικονομίας να παράγει αποκλειστικά μόνο το ένα από τα δύο αγαθά.

- Na προσδιορίσετε ποιου αγαθού είναι το κόστος ευκαιρίας που σας δίνεται.
- Na συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα.
- Na υπολογίσετε πόσες μονάδες του αγαθού X πρέπει να θυσιαστούν προκειμένου να παραχθούν οι πρώτες 70 μονάδες του αγαθού Ψ.

- 25 ■ Μια οικονομία παράγει δύο αγαθά, X και Ψ, απασχολώντας πλήρως και αποδοτικά όλους τους παραγωγικούς της συντελεστές, με δεδομένη και σταθερή την τεχνολογία της. Ο πίνακας με τους άριστους συνδυασμούς παραγωγής είναι ο παρακάτω:

Συνδυασμοί	X	Ψ	ΚΕ
A	X_A	200	
			2
B	X_B	Ψ_B	
			4
Γ	30	100	
			5
Δ	50	Ψ_Δ	

Οι συνδυασμοί A και Δ δείχνουν την επιλογή της οικονομίας να παράγει αποκλειστικά μόνο το ένα από τα δύο αγαθά.

- Na προσδιορίσετε ποιου αγαθού είναι το κόστος ευκαιρίας που σας δίνεται.
- Na συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα.
- Na υπολογίσετε πόσες μονάδες του αγαθού X πρέπει να θυσιαστούν προκειμένου να παραχθούν οι τελευταίες 80 μονάδες του αγαθού Ψ.

- 26 ■ Δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

Συνδυασμοί	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ	ΚΕ _{Χ σε Ψ}	ΚΕ _{Ψ σε Χ}
A	0	360	1/20	;
B	;	350	;	;
Γ	;	300	1	;
Δ	400	;	;	1/3
E	450	50	;	;
Z	460	;		

- α. Να συμπληρωθεί ο πίνακας.
 β. Ο συνδυασμός $K(X = 350, \Psi = 225)$ είναι άριστος, εφικτός ή ανέφικτος;
 γ. Με δεδομένο το $X = 350$ στον συνδυασμό K, πόσο τα εκατό πρέπει να μεταβληθεί το Ψ ώστε να γίνει μέγιστο;
 δ. Ο συνδυασμός $\Lambda(X = 400, \Psi = 250)$ είναι άριστος, εφικτός ή ανέφικτος;
 ε. Τι πρέπει να μεταβληθεί ώστε να είναι δυνατό να παραχθεί ο Λ;
 στ. Αν η ποσότητα του Χ που θέλουμε να παράγουμε είναι 400, πόσο τα εκατό πρέπει να μεταβληθεί η μέγιστη ποσότητα του Ψ ώστε ο συνδυασμός Λ να γίνει άριστος;

27 ■ Δίνεται ο παρακάτω πίνακας:

Συνδυασμοί	Αγαθό Χ	Αγαθό Ψ	ΚΕ _{Χ σε Ψ}	ΚΕ _{Ψ σε Χ}
A	0	2.300	;	10
B	1.000	;	;	;
Γ	1.500	;	3	;
Δ	1.750	1.200	;	;
E	1.850	;		

- α. Να συμπληρωθεί ο πίνακας και να παρασταθούν γραφικά οι παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας.
 β. Μπορεί να παραχθεί ο συνδυασμός $K(X = 1.200, \Psi = 2.000)$;
 γ. Με δεδομένο το Χ στον συνδυασμό K, πόσο τα εκατό πρέπει να αυξηθεί το Ψ ώστε να γίνει μέγιστο;
 δ. Αν, ενώ βρισκόμαστε στον συνδυασμό K, αυξηθεί η απασχόληση με αποτέλεσμα να αυξηθούν τα αγαθά κατά 2%, να βρεθεί το νέο σημείο που παράγει η οικονομία και να εξεταστεί αν εξαντλεί τις δυνατότητές της.



- 28 ■ Έστω ότι μια υποθετική οικονομία, που παράγει σοκολάτες και παγωτά και απασχολεί πλήρως όλους τους παραγωγικούς συντελεστές. Στην οικονομία αυτή απασχολούνται 6 εργάτες. Αν κάθε εργάτης μπορεί να παράγει είτε δύο μονάδες παγωτού είτε τέσσερις μονάδες σοκολάτας σε μία ημέρα, τότε:
- α. Να υπολογίσετε τους μέγιστους συνδυασμούς που μπορούν να παραχθούν σε μία ημέρα και να σχηματίσετε την Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων.
 - β. Να υπολογίσετε το Κόστος Ευκαιρίας των παγωτών σε μονάδες σοκολάτας.
 - γ. Να υπολογίσετε τις συναρτήσεις παραγωγής των δύο αγαθών.
 - δ. Να υπολογίσετε τη συνάρτηση της ΚΠΔ.
- 29 ■ Μια οικονομία παράγει μόνο δύο αγαθά, X και Ψ , απασχολώντας την εργασία πλήρως και αποδοτικά, με δεδομένη την τεχνολογία. Οι παραγωγικές δυνατότητες του αγαθού Ψ εκφράζονται από τη σχέση $\Psi = 100 - 2X$. Με δεδομένο ότι κάθε εργαζόμενος έχει τη δυνατότητα να παράγει πέντε μονάδες του αγαθού X , ανεξάρτητα αν συνεργάζεται με άλλους, να υπολογίσετε:
- α. Πόσους εργαζόμενους έχει η οικονομία;
 - β. Τι ποσότητα του αγαθού Ψ μπορεί να παράγει ο κάθε εργαζόμενος;
 - γ. Το κόστος ευκαιρίας του X σε όρους του Ψ και το κόστος ευκαιρίας του Ψ σε όρους του X .
- 30 ■ Στον παρακάτω πίνακα δίνονται δύο συνδυασμοί παραγωγής μιας οικονομίας που παράγει τα αγαθά A και B .

Συνδυασμοί	Αγαθό A	Αγαθό B
K	4	8
Λ	8	7

- α. Με δεδομένο ότι το κόστος ευκαιρίας των αγαθών είναι σταθερό, να εκφράσετε τη σχέση που συνδέει τις παραγωγικές δυνατότητες (συνάρτηση ΚΠΔ) του αγαθού A συναρτήσει του B .
 - β. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού A σε όρους του αγαθού B .
 - γ. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού A σε όρους χρήματος αν η κάθε μονάδα του αγαθού B πωλείται 500 χρηματικές μονάδες.
- 31 ■ Σε μια υποθετική οικονομία η οποία παράγει δυο αγαθά χρησιμοποιώντας πλήρως και αποδοτικά τους παραγωγικούς της συντελεστές, δίνεται ο άριστος συνδυασμός $M(X = 100, \Psi = 300)$ και το εναλλακτικό κόστος του αγαθού X , $KE_X = 2$, το οποίο παραμένει σταθερό σε όλο το μήκος της ΚΠΔ.
- α. Αν η οικονομία επιθυμεί να αυξήσει την παραγωγή του αγαθού X κατά 50%, πόση θα πρέπει να είναι η θυσία του αγαθού Ψ ώστε να συνεχίσει να παράγει επί της ΚΠΔ;
 - β. Αν λόγω βελτίωσης της τεχνολογίας το εναλλακτικό κόστος του αγαθού X αυξηθεί κατά 100%, να αιτιολογήσετε ποιου αγαθού η τεχνολογία βελτιώθηκε.



- 32 ■ Έστω μια υποθετική οικονομία με μοναδικό παραγωγικό συντελεστή την εργασία. Το εργατικό δυναμικό αποτελείται από 5 εργάτες. Ο κάθε εργάτης μπορεί να παράγει είτε 20 μονάδες του αγαθού X είτε 80 μονάδες του αγαθού Ψ .
- Να υπολογισθεί το $ΚΕ_{X \rightarrow \Psi}$ και το $ΚΕ_{\Psi \rightarrow X}$. Το $ΚΕ$ του αγαθού X είναι αυξανόμενο, μειούμενο ή σταθερό; Να εξηγήσετε την πορεία του με βάση τους παραγωγικούς συντελεστές.
 - Να προσδιορίσετε την αλγεβρική μορφή της ΚΠΔ και να τη σχεδιάσετε.
- 33 ■ Όταν παράγεται ο συνδυασμός ποσοτήτων ($X = 50, \Psi = 300$), η οικονομία εξαντλεί τις παραγωγικές της δυνατότητες. Το κόστος ευκαιρίας του αγαθού X είναι ίσο με 2 και παραμένει σταθερό καθώς αυξάνεται η παραγωγή του.
- Κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς, να δείξετε αν οι παρακάτω συνδυασμοί ποσοτήτων είναι εφικτοί, ανέφικτοι ή μέγιστοι:
 $K(X = 100, \Psi = 210), L(X = 120, \Psi = 150), M(X = 150, \Psi = 100)$
 - Ποια είναι η οικονομική σημασία του σταθερού κόστους ευκαιρίας με βάση τους παραγωγικούς συντελεστές;
 - Να προσδιορίσετε την αλγεβρική μορφή της ΚΠΔ.
- 34 ■ Σε μια υποθετική οικονομία το εργατικό δυναμικό είναι 100 εργάτες. Οι παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας δίνονται από τη σχέση $\Psi = 2.400 - 4X$. Από τους 100 εργάτες που ανήκουν στο εργατικό δυναμικό, οι 80 είναι απασχολούμενοι και οι 20 είναι άνεργοι. Από τους απασχολούμενους, οι 20 δουλεύουν στην παραγωγή του αγαθού X και οι 60 στην παραγωγή του αγαθού Ψ . Αν παράγονται 120 μονάδες αγαθού X , τότε να βρείτε:
- Πόσες μονάδες του αγαθού X και πόσες μονάδες αγαθού του Ψ μπορεί να παράγει ο κάθε εργάτης;
 - Με δεδομένη την υποαπασχόληση των 20 ατόμων, ποιο συνδυασμό αγαθών παράγει η οικονομία;
 - Πόσες μονάδες του αγαθού Ψ δεν παράγονται λόγω υποαπασχόλησης των παραγωγικών συντελεστών;
- 35 ■ Έστω ότι μια υποθετική οικονομία παράγει μόνο δύο αγαθά, X και Ψ . Η οικονομία αυτή έχει 2.000 εργάτες. Για το αγαθό X ισχύει ότι 4 εργάτες παράγουν 16 μονάδες. Για το αγαθό Ψ ισχύει ότι 4 εργάτες παράγουν 20 μονάδες. Αν δεν υπάρχουν σταθεροί παραγωγικοί συντελεστές και οι συναρτήσεις παραγωγής είναι ευθείες, τότε:
- Να υπολογίσετε την εξίσωση της ΚΠΔ.
 - Να υπολογίσετε τις συναρτήσεις παραγωγής των δύο αγαθών.
 - Να κατασκευάσετε την ΚΠΔ και να εξηγήσετε την πορεία του κόστους ευκαιρίας.
 - Πόσοι εργάζονται στην παραγωγή του X και πόσοι στην παραγωγή του Ψ όταν παράγεται ο συνδυασμός $M(X = 2.000, \Psi = 5.000)$;
 - Υπάρχουν υποαπασχολούμενοι εργαζόμενοι όταν παράγεται ο συνδυασμός M και πόσοι είναι αυτοί; Να υπολογίσετε το ποσοστό της ανεργίας.





- 36 ■ Μια οικονομία απασχολεί 10 εργάτες που δουλεύουν 8 ώρες ο καθένας και παράγει είτε 10 πουκάμισα κάθε 2 ώρες είτε 10 παντελόνια κάθε 4 ώρες.
- Na βρείτε τους συνδυασμούς που μπορούν να παραχθούν σε μία ημέρα και να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας μεταξύ των συνδυασμών.
 - Na υπολογίσετε τη συνάρτηση της ΚΠΔ.
 - Na υπολογίσετε τις συναρτήσεις παραγωγής των δύο αγαθών.
 - Έστω ότι παράγεται ο συνδυασμός Ε(πουκ = 160, παντ = 120). Ποιος συνδυασμός παράγεται αν απολυθούν δύο εργαζόμενοι από την παραγωγή παντελονιών; Επηρεάζεται η Κ.Π.Δ από αυτή την εξέλιξη; Ποιο είναι το ποσοστό της ανεργίας στην οικονομία;
- 37 ■ Έστω δύο υποθετικές οικονομίες οι οποίες έχουν σταθερό βαθμό εξειδίκευσης των παραγωγικών συντελεστών τους και σταθερή αναλογία παραγωγής μεταξύ των δύο αγαθών.

Μέγιστες Ποσότητες Παραγωγής		
	Χώρα Α	Χώρα Β
Ψωμί	140	120
Κρέας	120	180

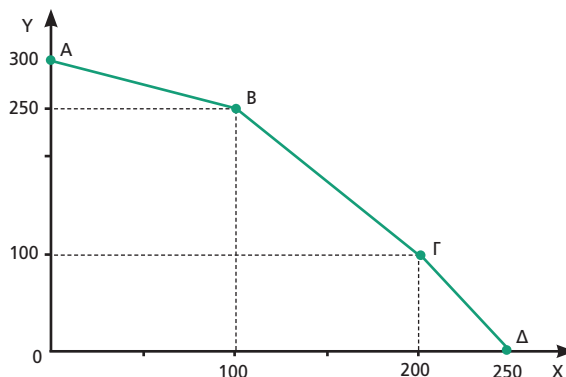
- Na σχηματίσετε την Καμπύλη και τον Πίνακα Παραγωγικών Δυνατοτήτων κάθε χώρας.
 - Na υπολογιστεί και για τις δύο χώρες το εναλλακτικό κόστος του αγαθού «ψωμί» και του αγαθού «κρέας».
 - Ποια χώρα παράγει το ψωμί με χαμηλότερο πραγματικό κόστος και ποια το κρέας;
- 38 ■ Μια υποθετική οικονομία χρησιμοποιεί πλήρως και αποδοτικά όλους τους παραγωγικούς της συντελεστές, η τεχνολογία της είναι δεδομένη και σταθερή, και παράγει τα αγαθά Q_1 και Q_2 . Για τον σκοπό αυτό, απαιτείται μόνο εργασία, ενώ οι εργαζόμενοι συνεργάζονται σε ομάδες των τριών ατόμων. Κάθε ομάδα μπορεί να παράγει σε μία ημέρα είτε μία μονάδα του αγαθού Q_1 είτε πέντε μονάδες του Q_2 . Ο συνολικός αριθμός των εργαζομένων είναι τριάντα.
- Na δημιουργήσετε τον πίνακα των πιθανών συνδυασμών παραγωγής των δύο αγαθών.
 - Na εκφράσετε τις παραγωγικές δυνατότητες του αγαθού Q_2 ως συνάρτηση των παραγωγικών δυνατοτήτων του αγαθού Q_1 .
 - Na υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Q_2 σε όρους του αγαθού Q_1 και το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Q_1 σε όρους του αγαθού Q_2 .
 - Na υπολογίσετε πόσες μονάδες του αγαθού Q_2 πρέπει να θυσιαστούν προκειμένου να παραχθούν οι δύο πρώτες μονάδες του αγαθού Q_1 .





39 ■ Με βάση τα δεδομένα που περιγράφονται στη διπλανή δι-
αγραμματική παρουσίαση της
ΚΠΔ μιας οικονομίας που πα-
ράγει τα αγαθά X και Ψ απασχο-
λώντας πλήρως και αποδοτικά
τους παραγωγικούς της συντε-
λεστές, ζητούνται τα εξής:

- α. Να υπολογίσετε πόσες μο-
νάδες του αγαθού Ψ πρέπει
να θυσιαστούν ώστε να πα-
ραχθούν οι πρώτες 100 μο-
νάδες του X .
- β. Να υπολογίσετε πόσες μονάδες του αγαθού X πρέπει να θυσιαστούν ώστε να παρα-
χθούν οι πρώτες 20 μονάδες του Ψ .



40 ■ Μια οικονομία απασχολεί έξι εργαζόμενους και παράγει δύο αγαθά X και Ψ . Οι εργα-
ζόμενοι έχουν τέτοιο επίπεδο εξειδίκευσης, ώστε να προκύπτουν τα παρακάτω δεδομέ-
να παραγωγής των δύο αγαθών:

- ▶ Ένας εργαζόμενος μπορεί να παράγει είτε 30 μονάδες του αγαθού X είτε 29 μονάδες του Ψ .
 - ▶ Δύο εργαζόμενοι μπορούν να παράγουν είτε 50 μονάδες του αγαθού X είτε 53 μονάδες του Ψ .
 - ▶ Τρεις εργαζόμενοι μπορούν να παράγουν είτε 60 μονάδες του αγαθού X είτε 65 μονάδες του Ψ .
 - ▶ Τέσσερις εργαζόμενοι μπορούν να παράγουν είτε 66 μονάδες του αγαθού X είτε 80 μονάδες του Ψ .
 - ▶ Πέντε εργαζόμενοι μπορούν να παράγουν είτε 70 μονάδες του αγαθού X είτε 100 μονάδες του Ψ .
 - ▶ Έξι εργαζόμενοι μπορούν να παράγουν είτε 72 μονάδες του αγαθού X είτε 120 μονάδες του Ψ .
- α. Να κατασκευάσετε την Κ.Π.Δ της οικονομίας.
- β. Να εξετάσετε αν το κόστος ευκαιρίας του αγαθού X είναι αυξανόμενο και να εξηγήσετε τη σημασία του με βάση τους παραγωγικούς συντελεστές.
- γ. Να υπολογίσετε τη μέγιστη ποσότητα του Ψ που αντιστοιχεί όταν παράγονται 40 μονάδες αγαθού X .
- δ. Αν δύο εργάτες μείνουν άνεργοι, θα μειωθούν οι παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



- 41  Δίνεται ο παρακάτω πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων μιας υποθετικής οικονομίας η οποία, με δεδομένη τεχνολογία, παράγει μόνο τα αγαθά X και Ψ , χρησιμοποιώντας αποδοτικά όλους τους παραγωγικούς συντελεστές της.

Συνδυασμοί	X	Ψ	$ΚΕ_{X \text{ σε } \Psi}$	$ΚΕ_{\Psi \text{ σε } X}$
A	0	1.070		
			0,2	;
B	100	;		
			0,5	;
Γ	;	900		
			;	1
Δ	500	;		
			2	;
E	;	0		

- α. Να συμπληρωθεί ο πίνακας αν είναι γνωστό ότι η μέγιστη ποσότητα αγαθού X που μπορεί να παράγει η οικονομία όταν απασχολούνται όλοι οι παραγωγικοί συντελεστές στην παραγωγή του είναι 900.
- β. Να εξετάσετε υπολογιστικά αν οι συνδυασμοί ποσοτήτων $K(X = 150, \Psi = 990)$, $\Lambda(X = 410, \Psi = 895)$ και $M(X = 550, \Psi = 700)$ είναι εφικτοί, ανέφικτοι ή μέγιστοι. Ποια είναι η οικονομική τους σημασία;
- γ. Αν η οικονομία παράγει 500 μονάδες αγαθού του X και θέλει να αυξήσει την παραγωγή του κατά 20%, πόσες μονάδες του αγαθού Ψ θα θυσιάσει;
- δ. Να υπολογίσετε το χρηματικό κόστος κάθε μονάδας του αγαθού Ψ μεταξύ των συνδυασμών Δ και Ε, αν γνωρίζετε ότι κάθε μονάδα του αγαθού X ανάμεσα στους δύο συνδυασμούς κοστίζει 10 €.
- 42  Σε μια υποθετική οικονομία παράγονται δύο προϊόντα, Q_1 και Q_2 , στην παραγωγή των οποίων χρησιμοποιείται μόνο ο συντελεστής εργασία. Το εργατικό δυναμικό L είναι 100 και απασχολείται πλήρως στην παραγωγή των δύο αγαθών, των οποίων οι συναρτήσεις παραγωγής είναι $Q_1 = 10 \cdot L_1$ και $Q_2 = 20 \cdot L_2$. Επίσης ισχύει ότι $L = L_1 + L_2$.
- α. Να βρείτε τους συνδυασμούς της ΚΠΔ όταν $Q_1 = 0$, $Q_1 = 200$, $Q_1 = 400$, $Q_1 = 600$, $Q_1 = 800$ και $Q_1 = 1.000$.
- β. Να βρείτε το πραγματικό κόστος των δύο αγαθών.
- γ. Να βρείτε τη γενική μορφή της ΚΠΔ.
- 43  Μια οικονομία απασχολεί πέντε εργαζόμενους και παράγει δύο αγαθά, X και Ψ . Δίνονται οι παραγωγικές δυνατότητες κάθε εργαζόμενου χωριστά και όλων των εργαζομένων συνδυαστικά:





Μονάδες εργασίας	Προϊόν
1 εργαζόμενος	60 μονάδες X ή 40 μονάδες Ψ
2 εργαζόμενοι	100 μονάδες X ή 72 μονάδες Ψ
3 εργαζόμενοι	128 μονάδες X ή 96 μονάδες Ψ
4 εργαζόμενοι	140 μονάδες X ή 108 μονάδες Ψ
5 εργαζόμενοι	144 μονάδες X ή 112 μονάδες Ψ

- α. Να κατασκευάσετε τον πίνακα και την καμπύλη που δείχνει τις παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας.
- β. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας των αγαθών.
- γ. Αν το X κοστίζει 2 €, να βρεθεί το χρηματικό κόστος του Ψ όταν αυτό αυξάνεται από 108 σε 112 μονάδες.
- 44 ■ Έστω δύο χώρες A και B. Καθεμία από αυτές έχει 10.000 εργαζόμενους και παράγει δύο αγαθά, X και Ψ. Οι εργαζόμενοι είναι εξίσου αποδοτικοί και στις δύο χώρες. Ο βαθμός εξειδίκευσης των εργαζομένων όμως διαφέρει μεταξύ των δύο χωρών. Έτσι:
- ▶ Στη χώρα A κάθε εργαζόμενος μπορεί να παράγει είτε 40 μονάδες του X είτε 8 μονάδες του Ψ.
 - ▶ Στη χώρα B κάθε εργαζόμενος μπορεί να παράγει είτε 48 μονάδες του X είτε 24 μονάδες του Ψ.
- α. Να κατασκευάσετε την ΚΠΔ για κάθε οικονομία και να αιτιολογήσετε τη μορφή της.
- β. Ποια χώρα παράγει με μικρότερο κόστος το X και ποια το Ψ;
- γ. Αν το X κοστίζει 10 €, να βρεθεί το χρηματικό κόστος του Ψ και στις δύο οικονομίες.
- 45 ■ Έστω ότι οι παραγωγικές δυνατότητες μιας υποθετικής οικονομίας που παράγει δύο αγαθά, X και Ψ, δίνονται από τη συνάρτηση $\Psi = 20 - 2X$.
- α. Να παραστήσετε γραφικά την ΚΠΔ και να σχολιάσετε την κλίση της.
- β. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας των δύο αγαθών.
- γ. Να γράψετε τις συνθήκες που περιγράφουν όλους τους δυνατούς συνδυασμούς.
- δ. Εάν γνωρίζετε ότι τα X και Ψ παράγονται σε ακέραιες μονάδες, να βρείτε όλους τους δυνατούς συνδυασμούς.
- 46 ■ Έστω ότι οι παραγωγικές δυνατότητες μιας υποθετικής οικονομίας που παράγει δύο αγαθά, X και Ψ, δίνονται από τη συνάρτηση $\Psi = -X^2 + 64$, με $X \in [0, 8]$.
- α. Να παραστήσετε γραφικά την ΚΠΔ και να σχολιάσετε την κλίση της.
- β. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας των δύο αγαθών.
- γ. Να γράψετε τις συνθήκες που περιγράφουν όλους τους δυνατούς συνδυασμούς.
- δ. Εάν γνωρίζετε ότι τα X και Ψ παράγονται σε ακέραιες μονάδες, να βρείτε όλους τους δυνατούς συνδυασμούς.



- 47  Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που περιγράφει τις παραγωγικές δυνατότητες μιας οικονομίας.

Συνδυασμοί	X	Ψ	ΚΕ _x
A	0	520	
B	80	Ψ _B	B → Γ: 1
Γ	140	Ψ _Γ	Γ → Δ: 2
Δ	180	Ψ _Δ	
E	200	200	
Z	220	0	

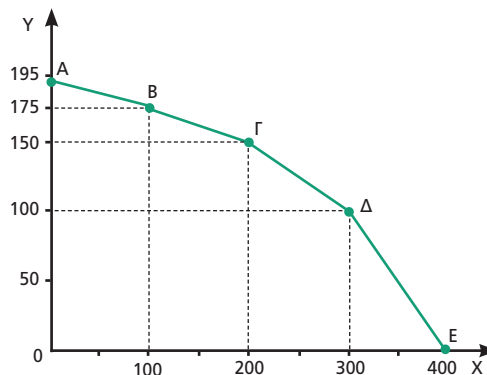
- α. Όταν το X αυξάνεται από 100 μονάδες σε 160, πόσες μονάδες του Ψ θυσιάζονται;
- β. Εάν η παραγωγή των τεσσάρων πρώτων μονάδων του X έχει ως συνέπεια τη μείωση του Ψ κατά μία μονάδα, να συμπληρώσετε τα στοιχεία του πίνακα.
- γ. Να σχηματίσετε την Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων.
- δ. Να αναφέρετε πώς τα ακόλουθα γεγονότα επηρεάζουν την Καμπύλη Παραγωγικών Δυνατοτήτων (δεν είναι απαραίτητη η διαγραμματική απεικόνιση).
- Βελτιώνεται η τεχνολογία του X.
 - Αυξάνεται το ποσοστό της ανεργίας.
 - Μέρος του εργατικού δυναμικού της χώρας μεταναστεύει στο εξωτερικό.
- 48  Έστω ότι οι παραγωγικές δυνατότητες μιας οικονομίας που διαθέτει δέκα εργαζόμενους δίνονται από τη συνάρτηση $\Psi = 100 - 2X$.
- α. Να δείξετε διαγραμματικά τις παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας.
- β. Πόσοι εργαζόμενοι απασχολούνται στην παραγωγή του κάθε αγαθού όταν παράγεται ο συνδυασμός K ($X = 20$, $\Psi = 60$);
- γ. Πόσες μονάδες κάθε αγαθού παράγονται όταν απασχολούνται 7 εργαζόμενοι στο X και 3 εργαζόμενοι στο Ψ;
- δ. Μπορούν να παραχθούν οι συνδυασμοί Z ($X = 40$, $\Psi = 10$) και E ($X = 25$, $\Psi = 60$);
- 49  Δίνεται ο παρακάτω πίνακας με τις μέγιστες ποσότητες αγροτικών και βιομηχανικών προϊόντων που μπορούν να παράγουν δύο χώρες:

Χώρα	Αγροτικά προϊόντα	Βιομηχανικά προϊόντα
A	140	100
B	40	80

- α. Να δείξετε διαγραμματικά τις παραγωγικές δυνατότητες κάθε οικονομίας.
- β. Ποια από τις δύο χώρες παράγει μεγαλύτερες ποσότητες κάθε αγαθού;
- γ. Ποια από τις δύο χώρες παράγει με χαμηλότερο πραγματικό κόστος τα αγροτικά προϊόντα και ποια τα βιομηχανικά;

50 ■ Με βάση τα δεδομένα που περιγράφονται στη διπλανή διαγραμματική παρουσίαση της ΚΠΔ μιας οικονομίας που παράγει τα αγαθά X και Y απασχολώντας πλήρως και αποδοτικά τους παραγωγικούς της συντελεστές, ζητούνται τα εξής:

- Να υπολογίσετε το $ΚΕ_Y$.
- Να υπολογίσετε πόσες μονάδες του αγαθού X πρέπει να θυσιάστούν ώστε να παραχθούν οι πρώτες 120 μονάδες του Y .
- Να εξετάσετε αν ο συνδυασμός $K(X = 100, Y = 170)$ είναι εφικτός, ανέφικτος ή μέγιστος και εφικτός.



51 ■ Μια υποθετική οικονομία παράγει δύο μόνον αγαθά, X και Ψ . Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τέσσερις συνδυασμοί ποσοτήτων των αγαθών X και Ψ που παράγει η οικονομία αυτή, χρησιμοποιώντας αποδοτικά (ορθολογικά) όλους τους συντελεστές παραγωγής που έχει στη διάθεσή της και με δεδομένη την τεχνολογία.

Συνδυασμοί	Αγαθό X	Αγαθό Ψ
A	0	1.200
B	100	1.000
Γ	200	500
Δ	250	0

- Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού X σε όρους του αγαθού Ψ και το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ σε όρους του αγαθού X , για όλους τους διαδοχικούς συνδυασμούς.
 - Με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας να εξετάσετε υπολογιστικά αν οι παρακάτω συνδυασμοί είναι εφικτοί, ανέφικτοι ή μέγιστοι:
 $K(X = 80, \Psi = 1.030)$, $\Lambda(X = 140, \Psi = 800)$, $M(X = 220, \Psi = 350)$
 - Αν η οικονομία παράγει 600 μονάδες από το αγαθό Ψ , ποια είναι η μέγιστη ποσότητα του αγαθού X που μπορεί να παραχθεί;
- 52 ■ Μια οικονομία παράγει δύο αγαθά, X και Ψ , απασχολώντας πλήρως και αποδοτικά τους παραγωγικούς της συντελεστές, με δεδομένη την τεχνολογία. Η ΚΠΔ της οικονομίας εκφράζεται από τη σχέση $\Psi_1 = 600 - 4X$. Μια μεταβολή στην τεχνολογία παραγωγής που χρησιμοποιείται έχει ως αποτέλεσμα τη μεταβολή των παραγωγικών της δυνατοτήτων, οπότε η ΚΠΔ δίνεται πλέον από τη σχέση $\Psi_2 = 600 - 3X$.
- Να κατασκευάσετε την ΚΠΔ της οικονομίας πριν και μετά τη μεταβολή της τεχνολογίας παραγωγής. Με βάση το σχήμα να δικαιολογήσετε αν η τεχνολογία χειροτέρευσε ή βελτιώθηκε.

- β. Να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού X σε όρους του αγαθού Ψ πριν και μετά τη μεταβολή της τεχνολογίας.
- γ. Με δεδομένο ότι η οικονομία έχει δέκα εργαζόμενους, να υπολογίσετε την παραγωγικότητα* κάθε εργαζόμενου όσον αφορά τα αγαθά X και Ψ πριν και μετά τη μεταβολή της τεχνολογίας.
- δ. Με τη βοήθεια του κόστους ευκαιρίας, να εξετάσετε υπολογιστικά αν πριν και μετά τη μεταβολή της τεχνολογίας ο συνδυασμός $Z(X = 80, \Psi = 300)$ είναι εφικτός, ανέφικτος ή άριστος.
- 53** ■ Μια οικονομία παράγει δύο αγαθά, X και Ψ , απασχολώντας πλήρως και αποδοτικά τους παραγωγικούς της συντελεστές, με δεδομένη την τεχνολογία. Για την παραγωγή αυτών των αγαθών χρησιμοποιείται μόνον εργασία. Στη συγκεκριμένη οικονομία απασχολούνται δέκα εργαζόμενοι πλήρως και αποδοτικά, είτε στην παραγωγή του αγαθού X είτε στην παραγωγή του αγαθού Ψ . Ανεξάρτητα από τον αριθμό των απασχολουμένων στην παραγωγή του ίδιου αγαθού, ένας εργαζόμενος μπορεί να παράγει είτε 50 μονάδες από το αγαθό X είτε 50 μονάδες από το αγαθό Ψ . Ζητούνται:
- α. Να κατασκευάσετε την ΚΠΔ της συγκεκριμένης οικονομίας και να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας του αγαθού X , σε όρους του αγαθού Ψ , και το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Ψ , σε όρους του αγαθού X .
- β. Να διατυπώσετε τη συνάρτηση που εκφράζει τις παραγωγικές δυνατότητες του Ψ συναρτήσει του X .
- γ. Αν στην οικονομία προκύψει ανεργία 10%, πώς θα επηρεαστεί η ΚΠΔ;
- δ. Πόση θα είναι η μέγιστη δυνατή παραγωγή του αγαθού X αν παράγεται αποκλειστικά το αγαθό X ;
- 54** ■ Δίνεται ο παρακάτω πίνακας παραγωγικών δυνατοτήτων μιας υποθετικής οικονομίας η οποία παράγει μόνο τα αγαθά X και Ψ , χρησιμοποιώντας αποδοτικά όλους τους παραγωγικούς συντελεστές της και με δεδομένη τεχνολογία:

Συνδυασμοί	X	Ψ	$ΚΕ_{X \text{ σε } \Psi}$	$ΚΕ_{\Psi \text{ σε } X}$
A	0	2.325		
			0,4	;
B	250	;		
			;	2
Γ	700	;		
			1	;
Δ	;	1.600		
			1,5	;
E	1.500	1.000		
			;	0,5
Z	2.000	;		

* Παραγωγικότητα είναι ένα μέτρο που μας δείχνει ποια ποσότητα αγαθού παράγει ο κάθε εργαζόμενος. Είναι το μέσο προϊόν ΑΡ όπως θα εξετάσουμε στο 3ο Κεφάλαιο).



- α. Να συμπληρώσετε τον πίνακα κάνοντας τους κατάλληλους υπολογισμούς.
- β. Είναι αυξανόμενο ή μειούμενο το κόστος ευκαιρίας του αγαθού Χ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας με βάση τους παραγωγικούς συντελεστές.
- γ. Πόσες μονάδες του αγαθού Χ θυσιάζονται για να παραχθεί η πρώτη μονάδα του αγαθού Ψ;
- δ. Ο συνδυασμός ποσοτήτων $K(X = 1.700, \Psi = 580)$ βρίσκεται αριστερά, δεξιά ή επί της ΚΠΔ;
- ε. Πόσες μονάδες του αγαθού Ψ θυσιάζονται για να αυξηθεί η παραγωγή του αγαθού Χ από 800 μονάδες σε 1200 μονάδες;
- στ. Λόγω οικονομικής κρίσης μετανάστευσε εργατικό δυναμικό σε χώρες του εξωτερικού, με αποτέλεσμα να μεταβληθεί η παραγωγή του αγαθού Χ κατά 50% και του αγαθού Ψ κατά 40%. Να κατασκευάσετε το νέο πίνακα παραγωγικών δυνατοτήτων της οικονομίας. Να σχεδιάσετε την αρχική και τη νέα καμπύλη στο ίδιο σχεδιάγραμμα.