Επαναληπτικές Πανελλαδικές Εξετάσεις 2026

Αναλυτικές λύσεις

ΘΕΜΑ Α

Α1.

α. Λάθος.

β. Λάθος.

γ. Σωστό.

δ. Σωστό.

ε. Λάθος. Στο κόστος ευκαιρίας των σπουδών περιλαμβάνονται οι θυσίες που προκαλούνται από την επιλογή των σπουδών. Η διατροφή αποτελεί δαπάνη που θα υπήρχε και αν το άτομο δεν σπούδαζε.

Α2. Το συνολικό προϊόν (ΤΡ) γίνεται μέγιστο όταν:

Σωστή απάντηση: α. Όταν ΜΡ = 0.

Α3. Αύξηση της τιμής του γάλακτος, με το τυρί και το ψωμί συμπληρωματικά αγαθά.

Σωστή απάντηση: δ. Μειώνεται η ζήτηση του ψωμιού και η τιμή ισορροπίας του.

Η αύξηση της τιμής του γάλακτος αυξάνει το κόστος παραγωγής του τυριού και μειώνει την προσφορά του. Η τιμή του τυριού αυξάνεται και, επειδή τυρί και ψωμί είναι συμπληρωματικά αγαθά, η ζήτηση του ψωμιού μειώνεται. Έτσι μειώνεται και η τιμή ισορροπίας του ψωμιού.

ΘΕΜΑ Β

Β1. Η σημασία του δημόσιου τομέα στις σύγχρονες οικονομίες είναι μεγάλη. Οι δημόσιες δαπάνες και οι διάφορες μορφές φορολογίας έχουν τρεις βασικές επιδράσεις στη λειτουργία της οικονομίας.

(α) Μεταβάλλουν την κατανομή των παραγωγικών συντελεστών στις διάφορες παραγωγικές δραστηριότητες. Δηλαδή περισσότεροι παραγωγικοί συντελεστές αφιερώνονται στην παραγωγή των προϊόντων, τα οποία ο κράτος επιθυμεί για διάφορους λόγους να ενισχύσει, και λιγότεροι στην παραγωγή των προϊόντων, των οποίων την κατανάλωση θέλει να μειώσει.

Για παράδειγμα, οι δημόσιες δαπάνες για βελτίωση της αγροτικής παραγωγής αυξάνουν την παραγωγή γεωργικών προϊόντων, ενώ αντίθετα, η επιβολή μεγάλης φορολογίας σε πολυτελή προϊόντα μειώνει τη ζήτηση τους και στη συνέχεια την παραγωγή.

(β) Μεταβάλλουν το επίπεδο του εισοδήματος. Η αύξηση των δαπανών και η μείωση της φορολογίας αυξάνουν την παραγωγή και το εισόδημα, ενώ η μείωση των δαπανών και η αύξηση της φορολογίας έχουν τα αντίθετα αποτελέσματα.

(γ) Μεταβάλλουν το μέγεθος των επενδύσεων και, συνεπώς, το μέγεθος του κεφαλαίου της οικονομίας, με συνέπεια τη μεταβολή του ρυθμού ανάπτυξης της οικονομίας.

Για παράδειγμα, δημόσιες δαπάνες που γίνονται σε έργα παραγωγικά αυξάνουν την υποδομή και την παραγωγικότητα της οικονομίας και ταυτόχρονα αυξάνουν το ρυθμό ανάπτυξής της.

Μια άλλη διάκριση των δημόσιων δαπανών γίνεται με κριτήριο το σκοπό τους.

Στην περίπτωση αυτή οι δαπάνες κατατάσσονται σε ομοειδείς κατηγορίες, ανάλογα με το αντικείμενο τους. Κάθε κατηγορία μπορεί να περιλαμβάνει δαπάνες που προορίζονται για επενδύσεις, για υπηρεσίες ή για μεταβιβαστικές πληρωμές.

Για παράδειγμα, οι δαπάνες για την παιδεία περιλαμβάνουν κατασκευή σχολικών κτιρίων (επένδυση), μισθούς καθηγητών (υπηρεσία) και υποτροφίες (μεταβιβαστική πληρωμή).

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να προσδιορίσετε όλα τα δυνατά ζεύγη συνδυασμών, μεταξύ των οποίων υπολογίζεται ελαστικότητα προσφοράς, να αιτιολογήσετε την απάντησή σας και να υπολογίσετε την ελαστικότητα καθώς η τιμή μειώνεται.

Λύση

Για να υπολογίσουμε ελαστικότητα προσφοράς μεταξύ δύο συνδυασμών, πρέπει να μεταβάλλεται μόνο η τιμή του αγαθού, ενώ οι υπόλοιποι προσδιοριστικοί παράγοντες της προσφοράς παραμένουν αμετάβλητοι (ceteris paribus).

Συνδυασμός	P	Q_s	Καιρικές συνθήκες	C
Α	20	60	Ευνοϊκές	50
Δ	40	96	Ευνοϊκές	50
Γ	20	100	Ευνοϊκές	40
Ε	40	160	Ευνοϊκές	40

Στα Α–Δ παραμένουν ίδιες οι καιρικές συνθήκες και το κόστος πρώτων υλών (c=50), ενώ στα Γ–Ε παραμένουν επίσης ίδιες οι καιρικές συνθήκες και το κόστος πρώτων υλών (c=40). Στα υπόλοιπα ζεύγη δεν ικανοποιείται η υπόθεση ceteris paribus ή δεν μεταβάλλεται η τιμή.

1. Ελαστικότητα προσφοράς καθώς η τιμή μειώνεται από Δ σε Α

$$E_S = \frac{\Delta Q_S}{\Delta P} \cdot \frac{P_1}{Q_{S1}}$$

$$E_S = \frac{60 - 96}{20 - 40} \cdot \frac{40}{96}$$

$$E_S = \frac{-36}{-20} \cdot \frac{40}{96} = 0{,}75$$

Επειδή $E_s < 1$, η προσφορά είναι ανελαστική.

2. Ελαστικότητα προσφοράς καθώς η τιμή μειώνεται από Ε σε Γ

$$E_S = \frac{100 - 160}{20 - 40} \cdot \frac{40}{160}$$

$$E_S = \frac{-60}{-20} \cdot \frac{40}{160} = 0{,}75$$

Και σε αυτή την περίπτωση $E_s < 1$, επομένως η προσφορά είναι ανελαστική.

Άρα, και στα δύο δυνατά ζεύγη συνδυασμών ισχύει E_s=0,75 και η προσφορά χαρακτηρίζεται ανελαστική.

Γ2. Η συνολική αξία παραγωγής του τελικού αγαθού Χ είναι 200.000 χ.μ. και αποτελεί το 0,04% του Ονομαστικού Α.Ε.Π. Να υπολογίσετε το Ονομαστικό Α.Ε.Π. του 2025.

Λύση

1ο Βήμα: Μετατρέπουμε το ποσοστό σε δεκαδική μορφή.

$$0{,}04\% = \frac{0{,}04}{100} = 0{,}0004$$

2ο Βήμα: Χρησιμοποιούμε τη σχέση της αξίας παραγωγής με το Α.Ε.Π.

$$200.000 = 0{,}0004 \cdot A.E.\Pi.$$

$$A.E.\Pi. = \frac{200.000}{0{,}0004} = 500.000.000\ \chi.\mu.$$

Άρα, το Ονομαστικό Α.Ε.Π. του 2025 είναι 500.000.000 χ.μ.

Γ3. Για το 2025, το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (Α.Εθ.Π.) είναι 440.000.000 χ.μ. και οι εισροές εισοδήματος από το εξωτερικό αποτελούν το 1/4 των εκροών εισοδήματος προς το εξωτερικό. Να βρεθούν οι εισροές και οι εκροές εισοδήματος.

Λύση

Από το Γ2 γνωρίζουμε ότι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν είναι 500.000.000 χ.μ.

1ο Βήμα: Χρησιμοποιούμε τη σχέση Α.Εθ.Π. και Α.Ε.Π.

$$A.E\theta.\Pi. = A.E.\Pi. + Εισροές - Εκροές$$

2ο Βήμα: Θέτουμε τις εκροές ίσες με x. Αφού οι εισροές είναι το 1/4 των εκροών:

$$Εκροές = x \quad και \quad Εισροές = \frac{x}{4}$$

3ο Βήμα: Αντικαθιστούμε στη σχέση.

$$440.000.000 = 500.000.000 + \frac{x}{4} - x$$

$$-60.000.000 = -\frac{3x}{4}$$

$$x = 80.000.000$$

$$Εκροές = 80.000.000\ \chi.\mu.$$

$$Εισροές = \frac{80.000.000}{4} = 20.000.000\ \chi.\mu.$$

Άρα, οι εισροές εισοδήματος είναι 20.000.000 χ.μ. και οι εκροές εισοδήματος είναι 80.000.000 χ.μ.

Γ4. Να αναφέρετε ένα παράδειγμα εισροής εισοδήματος από το εξωτερικό και ένα παράδειγμα εκροής εισοδήματος προς το εξωτερικό.

Λύση

Παράδειγμα εισροής: εισόδημα που αποκτά Έλληνας εργαζόμενος ή επιχειρηματίας από δραστηριότητα στο εξωτερικό και αποστέλλεται στην Ελλάδα.

Παράδειγμα εκροής: εισόδημα που αποκτά αλλοδαπός εργαζόμενος ή επιχειρηματίας από δραστηριότητα στην Ελλάδα και αποστέλλεται στο εξωτερικό.

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση ζήτησης Q_D=200−10P και το σημείο ισορροπίας Ε(P_E=10, Q_E=100). Για τη γραμμική συνάρτηση προσφοράς ισχύει δ=2|β|.

Δ1. Να προσδιορίσετε τη συνάρτηση προσφοράς S.

Λύση

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς έχει τη μορφή:

$$Q_S = \gamma + \delta P$$

Από τη συνάρτηση ζήτησης προκύπτει β=−10, άρα |β|=10. Επομένως:

$$\delta = 2 \cdot |\beta| = 2 \cdot 10 = 20$$

$$Q_S = \gamma + 20P$$

Το σημείο ισορροπίας Ε(P_e=10, Q_e=100) ανήκει και στην καμπύλη προσφοράς, επομένως:

$$100 = \gamma + 20 \cdot 10$$

$$\gamma = -100$$

$$Q_S = -100 + 20P$$

Άρα, η συνάρτηση προσφοράς είναι Q_s=−100+20P.

Δ2α. Στο σημείο ισορροπίας η ποσότητα Q_e=100 παράγεται με L=5 μονάδες εργασίας και w=1.000 χ.μ. Να υπολογίσετε το μέσο μεταβλητό κόστος (AVC).

Λύση

1ο Βήμα: Υπολογίζουμε το μεταβλητό κόστος.

$$VC = w \cdot L = 1.000 \cdot 5 = 5.000\ \chi.\mu.$$

2ο Βήμα: Υπολογίζουμε το μέσο μεταβλητό κόστος.

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{5.000}{100} = 50\ \chi.\mu.$$

Άρα, στο σημείο ισορροπίας Ε ισχύει AVC=50 χ.μ.

Δ2β. Η προσφορά του αγαθού Χ μειώνεται κατά 20% σε κάθε τιμή. Να προσδιοριστεί η νέα συνάρτηση προσφοράς S'.

Λύση

Αφού η προσφερόμενη ποσότητα μειώνεται κατά 20% σε κάθε τιμή, η νέα προσφερόμενη ποσότητα είναι το 80% της αρχικής:

$$Q_{S'} = 0{,}8Q_S$$

$$Q_{S'} = 0{,}8(-100 + 20P)$$

$$Q_{S'} = -80 + 16P$$

Άρα, η νέα συνάρτηση προσφοράς είναι Q_s'=−80+16P.

Δ2γ. Η μείωση της προσφοράς οφείλεται αποκλειστικά στη μεταβολή της αμοιβής της εργασίας κατά 20%. Να υπολογίσετε το νέο AVC' που αντιστοιχεί στην ποσότητα Q_e=100 και να αιτιολογήσετε τις μεταβολές του AVC και της προσφοράς.

Λύση

Η προσφορά μειώνεται, άρα η αμοιβή της εργασίας έχει αυξηθεί κατά 20%.

$$w' = 1.000 \cdot 1{,}20 = 1.200\ \chi.\mu.$$

Η τεχνολογία παραγωγής δεν μεταβάλλεται. Επομένως, για να παραχθούν οι ίδιες 100 μονάδες προϊόντος εξακολουθούν να απαιτούνται L=5 μονάδες εργασίας.

$$VC' = w' \cdot L = 1.200 \cdot 5 = 6.000\ \chi.\mu.$$

$$AVC' = \frac{VC'}{Q} = \frac{6.000}{100} = 60\ \chi.\mu.$$

Το AVC αυξάνεται από 50 σε 60 χ.μ., δηλαδή κατά 20%. Η αύξηση της αμοιβής της εργασίας αυξάνει το μεταβλητό κόστος παραγωγής και, με τους λοιπούς παράγοντες σταθερούς, μειώνει την προσφορά. Έτσι η καμπύλη προσφοράς μετατοπίζεται προς τα αριστερά.

Δ3α. Η συνολική δαπάνη στο νέο σημείο ισορροπίας Ε' είναι 1.344 χ.μ. Να προσδιορίσετε τη νέα τιμή και τη νέα ποσότητα ισορροπίας.

Λύση

Το νέο σημείο ισορροπίας Ε' βρίσκεται πάνω στη νέα καμπύλη προσφοράς S':

$$Q_{E'} = -80 + 16P_{E'}$$

Επίσης, στο σημείο Ε' η συνολική δαπάνη είναι:

$$\Sigma\Delta_{E'} = P_{E'} \cdot Q_{E'} = 1.344$$

Αντικαθιστούμε την ποσότητα από τη S':

$$P_{E'} \cdot (-80 + 16P_{E'}) = 1.344$$

$$16P^2 - 80P - 1.344 = 0$$

$$P^2 - 5P - 84 = 0$$

$$(P - 12)(P + 7) = 0$$

Η τιμή δεν μπορεί να είναι αρνητική, άρα:

$$P_{E'} = 12\ \chi.\mu.$$

$$Q_{E'} = -80 + 16 \cdot 12 = 112\ \mu ονάδες$$

Άρα, το νέο σημείο ισορροπίας είναι Ε'(P=12, Q=112).

Δ3β. Η D' είναι γραμμική και τέμνει τους άξονες P και Q στα σημεία Α και Β. Η τιμή στο μέσο Μ του ΑΒ είναι P_m=10 χ.μ. και το νέο σημείο ισορροπίας είναι Ε'(P=12, Q=112). Να προσδιορίσετε τη νέα γραμμική συνάρτηση ζήτησης D'.

Λύση

1ο Βήμα: Υπολογίζουμε το σημείο τομής της D' με τον άξονα των τιμών.

Το Μ είναι το μέσο του τμήματος ΑΒ. Στο Β, που βρίσκεται στον άξονα των ποσοτήτων, η τιμή είναι μηδενική. Επομένως:

$$P_M = \frac{P_A + P_B}{2}$$

$$10 = \frac{P_A + 0}{2} \Rightarrow P_A = 20$$

Άρα, το σημείο Α έχει συντεταγμένες Α(P=20, Q=0).

2ο Βήμα: Υπολογίζουμε τη γραμμική συνάρτηση ζήτησης.

Θεωρούμε τη συνάρτηση ζήτησης της μορφής:

$$Q_{D'} = \alpha + \beta P$$

Τα σημεία Α(P=20,Q=0) και Ε'(P=12,Q=112) επαληθεύουν τη συνάρτηση:

$$0 = \alpha + 20\beta$$
$$112 = \alpha + 12\beta$$

Αφαιρούμε τις δύο εξισώσεις:

$$112 = -8\beta \Rightarrow \beta = -14$$
$$0 = \alpha + 20(-14) \Rightarrow \alpha = 280$$
$$Q_{D'} = 280 - 14P$$

Άρα, η νέα γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι Qᴅ'=280−14P.

2η Λύση: Με χρήση της ιδιότητας της ελαστικότητας στο μέσο της γραμμικής καμπύλης ζήτησης

Στο μέσο Μ μιας γραμμικής καμπύλης ζήτησης ισχύει:

$$E_D = -\mathbf{1}$$

Έστω ότι στο μέσο Μ ισχύει Μ(P=10, Q=Q_m). Η D' διέρχεται επίσης από το νέο σημείο ισορροπίας Ε'(P=12, Q=112).

1ο Βήμα: Εκφράζουμε την κλίση β της D' από τα σημεία Μ και Ε'.

$$\beta = \frac{112 - Q_M}{12 - 10} = \frac{112 - Q_M}{2}$$

2ο Βήμα: Χρησιμοποιούμε ότι στο μέσο της γραμμικής καμπύλης ζήτησης η ελαστικότητα ζήτησης είναι ίση με −1.

$$E_D = \beta \cdot \frac{P_M}{Q_M} = -1$$
$$\frac{112 - Q_M}{2} \cdot \frac{10}{Q_M} = -1$$
$$5(112 - Q_M) = -Q_M$$
$$560 - 5Q_M = -Q_M$$
$$560 = 4Q_M$$
$$Q_M = \mathbf{140}$$

3ο Βήμα: Υπολογίζουμε την κλίση β της νέας συνάρτησης ζήτησης.

$$\beta = \frac{112 - 140}{12 - 10} = \frac{-28}{2} = -14$$

4ο Βήμα: Προσδιορίζουμε τον σταθερό όρο α.

$$Q_{D'} = \alpha - 14P$$

Το σημείο Μ(P=10, Q=140) επαληθεύει τη συνάρτηση:

$$140 = \alpha - 14 \cdot 10$$
$$\boldsymbol{\alpha = 280}$$

Άρα, και με τη δεύτερη μέθοδο προκύπτει:

$$Q_{D'} = \mathbf{280 - 14P}$$

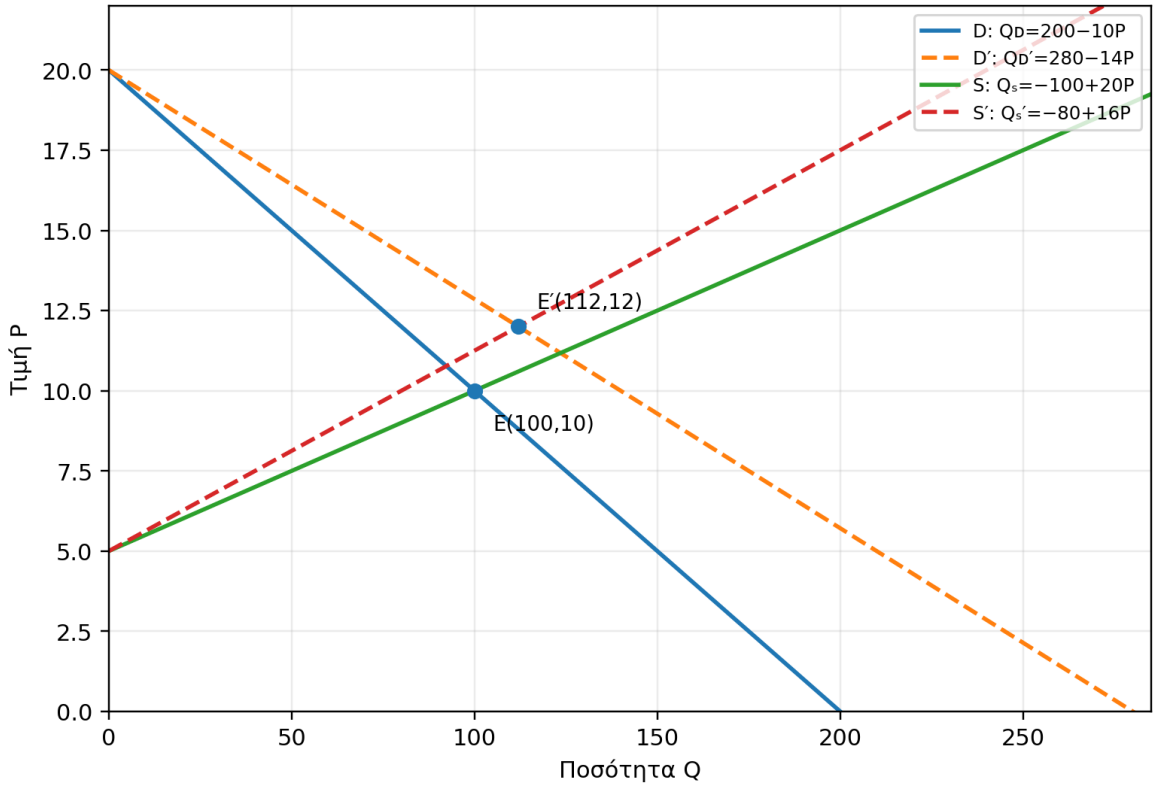
Δ4. Να απεικονίσετε σε ένα κοινό διάγραμμα τις συναρτήσεις ζήτησης και τις συναρτήσεις προσφοράς.

Λύση

Οι τέσσερις συναρτήσεις που απεικονίζονται είναι:

$$Q_D = 200 - 10P$$
$$Q_{D'} = 280 - 14P$$
$$Q_S = -100 + 20P$$
$$Q_{S'} = -80 + 16P$$

Καμπύλη	Τομή με άξονα P	Τομή με άξονα Q	Σημείο ισορροπίας
D	P=20	Q=200	E(100,10)
D’	P=20	Q=280	E’(112,12)
S	P=5	—	E(100,10)
S’	P=5	—	E’(112,12)



Η D’ βρίσκεται δεξιότερα από τη D για P<20. Η S’ βρίσκεται αριστερότερα από τη S για P>5. Το αρχικό σημείο ισορροπίας είναι E(100,10) και το νέο E’(112,12).