

ΘΕΜΑ 2^ο

α) Να δώσετε τον ορισμό του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (Α.Ε.Π.).

(Μονάδες 5)

β) Να εξηγήσετε τα τρία βασικά στοιχεία που προκύπτουν από τον ορισμό του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και συγκεκριμένα:

- i. Γιατί υπολογίζεται σε χρηματικές μονάδες (μον. 4);
- ii. Γιατί στο Α.Ε.Π. περιλαμβάνεται η αξία μόνο των τελικών αγαθών και υπηρεσιών (μον. 4);
- iii. Τι σημαίνει ο όρος «εγχώριο» (μον. 4); Δώστε ένα παράδειγμα (μον. 3).

(Μονάδες 15)

γ) Να εξηγήσετε πώς από το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν προκύπτει το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν.

(Μονάδες 5)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 2^{ΟΥ}

α) Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (Α.Ε.Π.) είναι η συνολική αξία σε χρηματικές μονάδες των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται σε μια χώρα σ' ένα συγκεκριμένο έτος.

(Μονάδες 5)

β)

- i. Χρησιμοποιώντας τις χρηματικές αξίες λύνουμε το πρόβλημα της μέτρησης ανομοιογενών προϊόντων και υπηρεσιών μιας οικονομίας (μον. 4).
- ii. Στο Α.Ε.Π. περιλαμβάνεται η αξία μόνο των τελικών αγαθών και υπηρεσιών. Αυτό γίνεται για να αποφύγουμε να υπολογίζουμε δύο ή περισσότερες φορές την αξία ενός αγαθού καθώς το μετράμε για τη συμμετοχή του στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (μον. 4).
- iii. Η παραγωγή πρέπει να γίνεται μέσα στην επικράτεια μιας χώρας, ασχέτως αν ο παραγωγός μπορεί να είναι μόνιμος κάτοικος μιας άλλης χώρας (μον. 4). Για παράδειγμα αν ένα εργοστάσιο κατασκευής ψυγείων ανήκει σε Ιταλούς επιχειρηματίες, παράγει όμως στη χώρα μας, η παραγωγή του αποτελεί μέρος του εγχώριου προϊόντος της Ελλάδας (μον. 3).

(Μονάδες 15)

γ) Αν στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν προστεθεί το Καθαρό Εισόδημα από το Εξωτερικό (Εισροή εισοδημάτων από το εξωτερικό – Εκροή εισοδημάτων προς το εξωτερικό), προκύπτει το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (Α.ΕΘ.Π.).

Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν = Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν + Καθαρό Εισόδημα από το Εξωτερικό.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 4^ο

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι τιμές και οι παραγόμενες ποσότητες μιας οικονομίας που παράγει μόνο το αγαθό Α.

Έτος	Τιμή (ευρώ)	Ποσότητα (σε χιλιάδες τόνους)
2005	1	500
2006	1,2	700
2007	1,3	1.000
2008	1,5	400

- α)** Να υπολογίσετε σε κάθε έτος το ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές. **(Μονάδες 6)**
- β)** Να υπολογίσετε σε κάθε έτος το ΑΕΠ σε σταθερές τιμές του 2005. **(Μονάδες 6)**
- γ)** Να υπολογίσετε σε κάθε έτος τον αποπληθωριστή του ΑΕΠ. **(Μονάδες 6)**
- δ)** Να υπολογίσετε την πραγματική και την πραγματική ποσοστιαία μεταβολή μεταξύ των ετών 2007 και 2008 (έτος βάσης το 2005). **(Μονάδες 7)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

Έτος	Τιμή (ευρώ)	Ποσότητα (σε χιλιάδες τόνους)	(α)	(β)	(γ)
			Ονομαστικό ΑΕΠ (σε χιλιάδες ευρώ)	Πραγματικό ΑΕΠ (σε χιλιάδες ευρώ) Έτος βάσης 2005	ΔΤ(%) σε σταθερές 2005
2005	1	500	500	500	100
2006	1,2	700	840	700	120
2007	1,3	1.000	1.300	1.000	130
2008	1,5	400	600	400	150

α) Το ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές εμφανίζεται στη στήλη (α) του παραπάνω πίνακα και υπολογίστηκε σύμφωνα με τον τύπο:

$$\text{ΑΕΠ}_{\text{έτους } t \text{ σε τρέχουσες}} = P_t \times Q_t$$

$$\text{ΑΕΠ}_{2005} = 1 \times 500 = 500$$

$$\text{ΑΕΠ}_{2006} = 1,2 \times 700 = 840$$

$$\text{ΑΕΠ}_{2007} = 1,3 \times 1.000 = 1.300$$

$$\text{ΑΕΠ}_{2008} = 1,5 \times 400 = 600$$

(Μονάδες 6)

β) Το πραγματικό ΑΕΠ εμφανίζεται στη στήλη (β) του πίνακα και υπολογίστηκε σύμφωνα με τον τύπο:

$$\text{ΑΕΠ}_{\text{έτους } t \text{ σε σταθερές του 2005}} = P_{2005} \times Q_{\text{έτους } t}$$

$$\text{ΑΕΠ}_{2005 \text{ σε σταθερές του 2005}} = 1 \times 500 = 500$$

$$\text{ΑΕΠ}_{2006 \text{ σε σταθερές του 2005}} = 1 \times 700 = 700$$

$$\text{ΑΕΠ}_{2007 \text{ σε σταθερές του 2005}} = 1 \times 1.000 = 1.000$$

$$\text{ΑΕΠ}_{2008 \text{ σε σταθερές του 2005}} = 1 \times 400 = 400$$

(Μονάδες 6)

γ) Ο αποπληθωριστής του ΑΕΠ εμφανίζεται στη στήλη (γ) του πίνακα και υπολογίστηκε σύμφωνα με τον τύπο:

$$\text{Αποπληθωριστής ή } \Delta T \text{ έτους } t = \frac{\text{ΑΕΠ}_{\text{έτους } t \text{ σε τρέχουσες τιμές}}}{\text{ΑΕΠ}_{\text{έτους } t \text{ σε σταθερές τιμές 2005}}} * 100$$

$$\Delta T_{2005} = \frac{500}{500} * 100 = 100 \text{ (έτος βάσης)}$$

$$\Delta T_{2006} = \frac{840}{700} * 100 = 120$$

$$\Delta T_{2007} = \frac{1.300}{1.000} * 100 = 130$$

$$\Delta T_{2008} = \frac{600}{400} * 100 = 150$$

(Μονάδες 6)

δ) Πραγματική μεταβολή ΑΕΠ (2007-2008):

Πραγματικό ΑΕΠ 2008-Πραγματικό ΑΕΠ 2007 = 400.000-1.000.000 = - 600.000 ευρώ

Πραγματική ποσοστιαία μεταβολή ΑΕΠ (2007-2008):

$$\frac{400.000-1.000.000}{1.000.000} * 100 = -60\%$$

(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 4^ο

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι τιμές και οι ποσότητες μιας οικονομίας που παράγει το αγαθό Α και το αγαθό Β.

Έτος	Τιμή αγαθού Α (ευρώ)	Ποσότητα (σε χιλιάδες τόνους)	Τιμή αγαθού Β (ευρώ)	Ποσότητα (σε χιλιάδες τεμάχια)
2005	2	5.000	10	1.000
2006	3	5.000	15	2.000
2007	5	10.000	20	3.000
2008	5	10.000	20	2.000

Ζητείται:

- α)** Να υπολογίσετε σε κάθε έτος το ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές. **(Μονάδες 6)**
- β)** Να υπολογίσετε σε κάθε έτος το ΑΕΠ σε σταθερές τιμές του 2005. **(Μονάδες 6)**
- γ)** Να υπολογίσετε σε κάθε έτος τον αποπληθωριστή του ΑΕΠ (κρατήστε ένα δεκαδικό ψηφίο). **(Μονάδες 6)**
- δ)** Να υπολογίσετε την πραγματική και την πραγματική ποσοστιαία μεταβολή μεταξύ των ετών 2007 και 2008 (έτος βάσης το 2005). **(Μονάδες 7)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

	(α)	(β)	(γ)
Έτος	Ονομαστικό ΑΕΠ (σε χιλιάδες ευρώ)	Πραγματικό ΑΕΠ (σε χιλιάδες ευρώ) Έτος βάσης 2005	ΔΤ (%) σε σταθερές του 2005
2005	$2 \times 5.000 + 10 \times 1.000 = 20.000$	$2 \times 5.000 + 10 \times 1.000 = 20.000$	100
2006	$3 \times 5.000 + 15 \times 2.000 = 45.000$	$2 \times 5.000 + 10 \times 2.000 = 30.000$	150
2007	$5 \times 10.000 + 20 \times 3.000 = 110.000$	$2 \times 10.000 + 10 \times 3.000 = 50.000$	220
2008	$5 \times 10.000 + 20 \times 2.000 = 90.000$	$2 \times 10.000 + 10 \times 2.000 = 40.000$	225

α) Το ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές εμφανίζεται στη στήλη (α) του πίνακα και υπολογίστηκε σύμφωνα με τον τύπο:

$$\text{ΑΕΠ έτους } t \text{ σε τρέχουσες τιμές} = P_{t(\text{αγαθό Α})} * Q_{t(\text{αγαθό Α})} + P_{t(\text{αγαθό Β})} * Q_{t(\text{αγαθό Β})} \quad \text{(Μονάδες 6)}$$

β) Το πραγματικό ΑΕΠ εμφανίζεται στη στήλη (β) του πίνακα και υπολογίστηκε σύμφωνα με τον τύπο:

$$\text{ΑΕΠ έτους } t \text{ σε σταθερές 2005} = P_{2005(\text{αγαθό Α})} * Q_{\text{έτους } t(\text{αγαθό Α})} + P_{2005(\text{αγαθό Β})} * Q_{\text{έτους } t(\text{αγαθό Β})} \quad \text{(Μονάδες 6)}$$

γ) Ο αποπληθωριστής του ΑΕΠ εμφανίζεται στη στήλη (γ) του πίνακα και υπολογίστηκε σύμφωνα με τον τύπο:

$$\text{Αποπληθωριστής ή } \Delta T \text{ έτους } t = \frac{\text{ΑΕΠ έτους } t \text{ σε τρέχουσες τιμές}}{\text{ΑΕΠ έτους } t \text{ σε σταθερές τιμές 2005}} * 100$$

(Μονάδες 6)

δ) Πραγματική μεταβολή ΑΕΠ (2007-2008):

$$\text{Πραγματικό ΑΕΠ 2008} - \text{Πραγματικό ΑΕΠ 2007} = 40.000.000 - 50.000.000 = -10.000.000 \text{ ευρώ}$$

Πραγματική ποσοστιαία μεταβολή ΑΕΠ (2007-2008):

$$\frac{40.000.000 - 50.000.000}{50.000.000} * 100 = -20\%$$

(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 4^ο

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται στοιχεία για μια υποθετική οικονομία για την οποία επιπλέον γνωρίζετε ότι το ποσοστό αύξησης στις τιμές των αγαθών που παράγονται στη χώρα μεταξύ των ετών 2018 και 2019 ήταν 20%.

Έτος	Δείκτης τιμών	ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές (δισ ευρώ)	ΑΕΠ σε σταθερές τιμές (δισ ευρώ)
2018	100	40	
2019		60	
2020		90	100

Ζητείται:

- α)** Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα **(Μονάδες 15)**
- β)** Να υπολογίσετε την πραγματική μεταβολή του ΑΕΠ μεταξύ των ετών 2018 και 2019 **(Μονάδες 2)**
- γ)** Να υπολογίσετε την πραγματική ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ μεταξύ των ετών 2018 και 2019 **(Μονάδες 3)**
- δ)** Να υπολογίσετε την πραγματική μεταβολή του ΑΕΠ μεταξύ των ετών 2019 και 2020 **(Μονάδες 2)**
- ε)** Να υπολογίσετε την πραγματική ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ μεταξύ των ετών 2019 και 2020 **(Μονάδες 3)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^ο

α) Παρατηρούμε ότι το έτος βάσης είναι το 2018 γιατί $\Delta T_{2018}=100$

Αύξηση τιμών κατά 20% σημαίνει: $\Delta T_{2019} = \Delta T_{2018} + (20\% * \Delta T_{2018}) = 1,2 * 100 = 120$

Ο πίνακας συμπληρώνεται σύμφωνα με τους παρακάτω υπολογισμούς:

$$\Delta T_{2020} = \frac{\text{Ονομαστικό ΑΕΠ}_{2020}}{\text{Πραγματικό ΑΕΠ}_{2020}} \times 100 = \frac{90}{100} \times 100 = 90$$

$$\text{Πραγματικό ΑΕΠ}_{2018} = \frac{\text{Ονομαστικό ΑΕΠ}_{2018}}{\Delta T_{2018}} \times 100 = \frac{40}{100} \times 100 = 40$$

$$\text{Πραγματικό ΑΕΠ}_{2019} = \frac{\text{Ονομαστικό ΑΕΠ}_{2019}}{\Delta T_{2019}} \times 100 = \frac{60}{120} \times 100 = 50$$

Έτος	Δείκτης τιμών	ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές (δισ ευρώ)	ΑΕΠ σε σταθερές τιμές (δισ ευρώ)
2018	100	40	40
2019	120	60	50
2020	90	90	100

(Μονάδες 15)

β) Πραγματική μεταβολή ΑΕΠ (2018-2019)= 50-40=10 δισ ευρώ

(Μονάδες 2)

γ) Πραγματική ποσοστιαία μεταβολή ΑΕΠ (2018-2019) = 25%

$$\frac{50-40}{40} * 100 = 25\%$$

(Μονάδες 3)

δ) Πραγματική μεταβολή ΑΕΠ (2019-2020)= 100-50=50 δισ ευρώ

(Μονάδες 2)

ε) Πραγματική ποσοστιαία μεταβολή ΑΕΠ (2019-2020) = 100%

$$\frac{100-50}{50} * 100 = 100\%$$

(Μονάδες 3)

ΘΕΜΑ 4^ο

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται στοιχεία για μια υποθετική οικονομία:

Έτος	Δείκτης τιμών	ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές (δισ ευρώ)	ΑΕΠ σε σταθερές τιμές (δισ ευρώ)
2018	100	40	40
2019	120	60	50
2020	90	90	100

Ζητείται:

α) Για κάθε έτος διαδοχικά να υπολογίσετε την πραγματική και την πραγματική ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ **(Μονάδες 6)**

β) Για κάθε έτος διαδοχικά να υπολογίσετε την πραγματική και την πραγματική ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ, σε σταθερές τιμές του 2019 **(Μονάδες 15)**

γ) Τι παρατηρείτε λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα των δύο παραπάνω ερωτημάτων; **(Μονάδες 4)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

α) Πραγματική μεταβολή ΑΕΠ (2018-2019)= 50-40=10 δις ευρώ

Πραγματική ποσοστιαία μεταβολή ΑΕΠ (2018-2019) = 25%

$$\frac{50 - 40}{40} * 100 = 25\%$$

Πραγματική μεταβολή ΑΕΠ (2019-2020)= 100-50=50 δις ευρώ

Πραγματική ποσοστιαία μεταβολή ΑΕΠ (2019-2020) = 100%

$$\frac{100-50}{50} * 100 = 100\%$$

(Μονάδες 6)

β) Το 2019 πρέπει να γίνει νέο έτος βάσης, δηλαδή $\Delta T_{2019}=100$

$$\Delta T_{2019} = 120 \rightarrow 100$$

$$\Delta T_{2018} = 100 \rightarrow X;$$

$$X=(100 * 100) / 120 = 83,3$$

$$\Delta T_{2019} = 120 \rightarrow 100$$

$$\Delta T_{2020} = 90 \rightarrow X;$$

$$X=(100 * 90) / 120 = 75$$

$$\text{Πραγματικό ΑΕΠ}_{2018} = \frac{\text{Ονομαστικό ΑΕΠ}_{2018}}{\Delta T_{2018}} * 100 = \frac{40}{83,3} * 100 = 48 \text{ δις}$$

$$\text{Πραγματικό ΑΕΠ}_{2019} = \frac{\text{Ονομαστικό ΑΕΠ}_{2019}}{\Delta T_{2019}} * 100 = \frac{60}{100} * 100 = 60 \text{ δις}$$

$$\text{Πραγματικό ΑΕΠ}_{2020} = \frac{\text{Ονομαστικό ΑΕΠ}_{2020}}{\Delta T_{2020}} * 100 = \frac{90}{75} * 100 = 120 \text{ δις}$$

Πραγματική μεταβολή ΑΕΠ (2018-2019)= 60-48=12 δις ευρώ

Πραγματική ποσοστιαία μεταβολή ΑΕΠ (2018-2019) = 25%

$$\frac{60-48}{48} * 100 = 25\%$$

Πραγματική μεταβολή ΑΕΠ (2019-2020)= 120-60=60 δις ευρώ

Πραγματική ποσοστιαία μεταβολή ΑΕΠ (2019-2020) = 100%

$$\frac{120-60}{60} * 100 = 100\%$$

(Μονάδες 15)

γ) Παρατηρούμε ότι η πραγματική ποσοστιαία μεταβολή είναι ίδια ανεξάρτητα από το ποιο έχουμε επιλέξει ως έτος βάσης γιατί οι ΔΤ έχουν μετατραπεί αναλογικά.

Η πραγματική μεταβολή του ΑΕΠ διαφέρει όταν αλλάζει το έτος βάσης.

(Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ 4°

Μια βιοτεχνία παραγωγής υφασμάτων παρήγαγε 1.000 μέτρα ενός υφάσματος το οποίο πούλησε προς 20 ευρώ το μέτρο σε βιοτεχνία παραγωγής ενδυμάτων. Η βιοτεχνία, με το ύφασμα που αγόρασε, έραψε 1.200 παντελόνια τα οποία πούλησε σε καταστήματα χονδρικής προς 50 ευρώ το τεμάχιο. Στη συνέχεια οι χονδρέμποροι πούλησαν τα παντελόνια στα καταστήματα λιανικής προς 60 ευρώ το τεμάχιο και τα καταστήματα λιανικής πούλησαν τα παντελόνια στους πελάτες τους προς 80 ευρώ το τεμάχιο. Να υπολογίσετε την αξία που θα συμπεριληφθεί στο ΑΕΠ με τη μέθοδο:

α) της τελικής αξίας **(Μονάδες 10)**

β) της προστιθέμενης αξίας **(Μονάδες 10)**

γ) να εξηγήσετε γιατί είναι σημαντική η διάκριση των αγαθών σε τελικά και ενδιάμεσα χρησιμοποιώντας το παράδειγμα της παραγωγής των παντελονιών. **(Μονάδες 5)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

Σύμφωνα με τα δεδομένα της άσκησης δημιουργούμε τον παρακάτω πίνακα:

	(α)	(β)
Στάδια παραγωγής	Αξία πώλησης (ευρώ)	Προστιθέμενη αξία (ευρώ) = Αξία πώλησης - κόστος ενδιάμεσων αγαθών
1ο στάδιο: ύφασμα	$1.000 \times 20 = 20.000$	20.000
2ο στάδιο: παντελόνι	$1.200 \times 50 = 60.000$	$60.000 - 20.000 = 40.000$
3ο στάδιο: χονδρική πώληση	$1.200 \times 60 = 72.000$	$72.000 - 60.000 = 12.000$
4ο στάδιο: λιανική πώληση	$1.200 \times 80 = 96.000$	$96.000 - 72.000 = 24.000$
	Σύνολο	96.000

α) Σύμφωνα με τη μέθοδο της τελικής αξίας, στο ΑΕΠ θα συμπεριληφθεί η αξία του τελικού προϊόντος που ανέρχεται στα 96.000 ευρώ και παρουσιάζεται στη στήλη (α) του πίνακα. Αυτή η αξία αντιστοιχεί στην αξία πώλησης των παντελονιών στους τελικούς καταναλωτές.

(Μονάδες 10)

β) Σύμφωνα με τη μέθοδο της προστιθέμενης αξίας στο ΑΕΠ θα συμπεριληφθεί το άθροισμα όλων των προστιθέμενων αξιών όλων των σταδίων παραγωγής που παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα, στην τελευταία στήλη (β).

(Μονάδες 10)

γ) Η διάκριση σε τελικά και ενδιάμεσα αγαθά γίνεται για να αποφεύγουμε να υπολογίζουμε δύο ή περισσότερες φορές την αξία ενός αγαθού, καθώς το μετράμε για τη συμμετοχή του στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν. Για παράδειγμα, εάν θέλουμε να συμπεριλάβουμε την αξία των παντελονιών του παραδείγματος στο ΑΕΠ, δεν θα πρέπει να περιλάβουμε χωριστά την αξία του υφάσματος και στη συνέχεια πάλι την αξία του ως τμήμα της τελικής αξίας του παντελονιού, γιατί θα έχουμε διπλό υπολογισμό.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που αφορά στη ζήτηση ενός καταναλωτή Κ για το αγαθό Χ.

	Τιμή P (σε ευρώ)	Ζητούμενη ποσότητα Q _D (σε κιλά)	Εισόδημα Y (σε ευρώ)	Ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή E _D	Εισοδηματική ελαστικότητα E _Y	Συνολική δαπάνη ΣΔ (σε ευρώ)
A	5	50	1000		2	ΣΔ _A
B	5	Q _{DB}	1200	-0,5		ΣΔ _B
Γ	6	Q _{DΓ}	1200			ΣΔ _Γ

α) Να υπολογίσετε τις ζητούμενες ποσότητες Q_{DB} και Q_{DΓ}.

(Μονάδες 10)

β) Να προσδιορίσετε το είδος του αγαθού Χ.

(Μονάδες 2)

γ) Να βρεθεί ο τύπος της συνάρτησης ζήτησης για Y=1200 ευρώ, δεδομένου ότι αυτή είναι γραμμική.

(Μονάδες 5)

δ) Να υπολογίσετε και να αιτιολογήσετε τη μεταβολή της συνολικής δαπάνης του καταναλωτή κατά τη μετάβαση από τον συνδυασμό A στον συνδυασμό B.

(Μονάδες 3)

ε) Ποιο μέρος του εισοδήματος του καταναλωτή (ως ποσοστό) κατευθύνεται στην κατανάλωση του αγαθού Χ, όταν το εισόδημά του είναι 1200 ευρώ και η τιμή του αγαθού είναι 6 ευρώ;

(Μονάδες 5)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 4^ο

α) Η E_Y δείχνει τον βαθμό αντίδρασης των καταναλωτών σε μία μεταβολή του εισοδήματός τους, *ceteris paribus*. Αυτό σημαίνει ότι μπορούμε να υπολογίσουμε την ελαστικότητα ζήτησης ως προς το εισόδημα στους συνδυασμούς όπου, το εισόδημα του καταναλωτή μεταβάλλεται και η τιμή του αγαθού παραμένει σταθερή (*ceteris paribus*). Δηλαδή, μπορούμε να υπολογίσουμε την E_Y μεταξύ των συνδυασμών Α-Β.

$$E_{Y(A \rightarrow B)} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta Y} \cdot \frac{Y_A}{Q_{D A}} \Leftrightarrow 2 = \frac{Q_{D B} - Q_{D A}}{Y_B - Y_A} \cdot \frac{Y_A}{Q_{D A}} \Leftrightarrow 2 = \frac{Q_{D B} - 50}{1.200 - 1.000} \cdot \frac{1.000}{50} \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow 2 = \frac{Q_{D B} - 50}{200} \cdot \frac{100}{5} \Leftrightarrow 2 = \frac{Q_{D B} - 50}{10} \Leftrightarrow 20 = Q_{D B} - 50 \Rightarrow Q_{D B} = 70 \text{ κιλά}$$

Η E_D δείχνει τον βαθμό αντίδρασης των καταναλωτών σε μία μεταβολή της τιμής του αγαθού, *ceteris paribus*. Αυτό σημαίνει ότι μπορούμε να υπολογίσουμε ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή στους συνδυασμούς όπου, η τιμή του αγαθού μεταβάλλεται και ο προσδιοριστικός παράγοντας «εισόδημα» παραμένει σταθερός (*ceteris paribus*). Δηλαδή, μπορούμε να υπολογίσουμε μία ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή και συγκεκριμένα μεταξύ των συνδυασμών Β-Γ.

$$E_{D(B \rightarrow \Gamma)} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_B}{Q_{D B}} \Leftrightarrow -0,5 = \frac{Q_{D \Gamma} - Q_{D B}}{P_{\Gamma} - P_B} \cdot \frac{P_B}{Q_{D B}} \Leftrightarrow -0,5 = \frac{Q_{D \Gamma} - 70}{6 - 5} \cdot \frac{5}{70} \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow -0,5 = \frac{Q_{D \Gamma} - 70}{1} \cdot \frac{1}{14} \Leftrightarrow -0,5 = \frac{Q_{D \Gamma} - 70}{14} \Leftrightarrow -7 = Q_{D \Gamma} - 70 \Rightarrow Q_{D \Gamma} = 63 \text{ κιλά}$$

(Μονάδες 10)

β) Επειδή η εισοδηματική ελαστικότητα είναι θετική ($E_Y = 2 > 0$), το αγαθό «Χ» είναι κανονικό.

(Μονάδες 2)

γ) Η συνάρτηση ζήτησης για το αγαθό «Χ» είναι γραμμική της μορφής $Q_D = \alpha + \beta P$ ($\alpha > 0$, $\beta < 0$).

Τα σημεία Β ($Q_{DB} = 70, P_B = 5$) και Γ ($Q_{DG} = 63, P_G = 6$) ανήκουν στην καμπύλη ζήτησης ($Y=1.200$) και οι συντεταγμένες τους επαληθεύουν τη συνάρτησή της.

$$\begin{cases} Q_{DB} = \alpha + \beta \cdot P_B \\ Q_{DG} = \alpha + \beta \cdot P_G \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 70 = \alpha + \beta \cdot 5 \\ 63 = \alpha + \beta \cdot 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \beta = -7 \\ \alpha = 105 \end{cases}$$

Άρα η συνάρτηση ζήτησης είναι η $Q_D = 105 - 7P$.

(Μονάδες 5)

$$\delta) \Sigma\Delta_A = P_A \cdot Q_{DA} = 5 \cdot 50 = 250 \text{ ευρώ}$$

$$\Sigma\Delta_B = P_B \cdot Q_{DB} = 5 \cdot 70 = 350 \text{ ευρώ}$$

Η συνολική δαπάνη του καταναλωτή από τον συνδυασμό Α στον Β αυξάνεται κατά $350-250 = 100$ ευρώ.

Παρατηρούμε ότι στην ίδια τιμή, η ζητούμενη ποσότητα του κανονικού αγαθού αυξάνεται, εξαιτίας της αύξησης του εισοδήματος του καταναλωτή. Γι' αυτό αυξάνεται και η συνολική δαπάνη του καταναλωτή που αποτελεί το γινόμενο της τιμής με τη ζητούμενη ποσότητα.

(Μονάδες 3)

$$\epsilon) \Sigma\Delta_G = P_G \cdot Q_{DG} = 6 \cdot 63 = 378 \text{ ευρώ}$$

Αν το εισόδημα του καταναλωτή είναι 1.200 ευρώ το ποσοστό του εισοδήματός του που δαπανά για το αγαθό «Χ», όταν η τιμή του είναι 6 ευρώ είναι:

$$\frac{378}{1.200} \cdot 100 = 31,5\%$$

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που αναφέρεται στην τιμή (P_X) και στην ζητούμενη ποσότητα (Q_{DX}) του αγαθού X, στο εισόδημα του καταναλωτή (Y) καθώς και στην τιμή (P_Ψ) ενός αγαθού Ψ, που σχετίζεται με το αγαθό X.

Συνδυασμοί	Τιμή (ευρώ) P_X	Ζητούμενη ποσότητα (σε χιλιάδες τόνους) Q_{DX}	Εισόδημα (ευρώ) Y	Τιμή (ευρώ) P_Ψ
A	20	10	40.000	10
B	20	24	50.000	10
Γ	16	40	60.000	10
Δ	30	6	40.000	10
E	30	16	40.000	9

α) Να αιτιολογήσετε μεταξύ ποιων συνδυασμών υπολογίζεται η εισοδηματική ελαστικότητα, να την υπολογίσετε καθώς το εισόδημα αυξάνεται και να χαρακτηρίσετε το είδος του αγαθού. **(Μονάδες 6)**

β) i. Να αιτιολογήσετε μεταξύ ποιων συνδυασμών μπορεί να υπολογιστεί η τοξοειδής ελαστικότητα ζήτησης του αγαθού X και να την υπολογίσετε (μον. 4)

ii. Να αιτιολογήσετε την εξέλιξη της Συνολικής Δαπάνης των καταναλωτών, καθώς η τιμή του αγαθού αυξάνεται, κάνοντας χρήση της τιμής της τοξοειδούς ελαστικότητας ζήτησης που υπολογίσατε πρωτύτερα. **(Μονάδες 10)**

γ) Πόσες καμπύλες ζήτησης μπορούν να γίνουν με τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα;

(Μονάδες 5)

δ) Να αιτιολογήσετε αν τα αγαθά X και Ψ είναι μεταξύ τους υποκατάστατα ή συμπληρωματικά.

(Μονάδες 4)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 4^ο

α) Η E_Y δείχνει τον βαθμό αντίδρασης των καταναλωτών σε μία μεταβολή του εισοδήματός τους, *ceteris paribus*. Αυτό σημαίνει ότι μπορούμε να υπολογίσουμε την ελαστικότητα ζήτησης ως προς το εισόδημα στους συνδυασμούς όπου, το εισόδημα του καταναλωτή μεταβάλλεται και ταυτόχρονα τόσο η τιμή του αγαθού «Χ», όσο και η τιμή του σχετιζόμενου αγαθού «Ψ» παραμένουν σταθερές (*ceteris paribus*). Δηλαδή, μπορούμε να υπολογίσουμε την E_Y μόνο μεταξύ των συνδυασμών Α-Β.

$$\begin{aligned} E_{Y(A \rightarrow B)} &= \frac{\Delta Q_D}{\Delta Y} \cdot \frac{Y_A}{Q_{DA}} = \frac{Q_{DB} - Q_{DA}}{Y_B - Y_A} \cdot \frac{Y_A}{Q_{DA}} = \frac{24 - 10}{50.000 - 40.000} \cdot \frac{40.000}{10} = \\ &= \frac{14}{10.000} \cdot \frac{40.000}{10} = \frac{56}{10} = 5,6 \end{aligned}$$

Επειδή η εισοδηματική ελαστικότητα είναι θετική, το αγαθό «Χ» είναι κανονικό.

(Μονάδες 6)

β) i. Η E_D δείχνει τον βαθμό αντίδρασης των καταναλωτών σε μία μεταβολή της τιμής του αγαθού, *ceteris paribus*. Αυτό σημαίνει ότι μπορούμε να υπολογίσουμε την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή στους συνδυασμούς όπου, η τιμή του αγαθού μεταβάλλεται και οι προσδιοριστικοί παράγοντες «εισόδημα» και «τιμή σχετιζόμενου αγαθού Ψ» παραμένουν σταθεροί (*ceteris paribus*). Δηλαδή, μπορούμε να υπολογίσουμε μία τοξοειδή ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή και συγκεκριμένα μεταξύ των συνδυασμών Α-Δ.

$$\begin{aligned} E_{D(A \rightarrow \Delta)} &= \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_A + P_\Delta}{Q_{DA} + Q_{D\Delta}} = \frac{Q_{D\Delta} - Q_{DA}}{P_\Delta - P_A} \cdot \frac{P_A + P_\Delta}{Q_{DA} + Q_{D\Delta}} = \frac{6 - 10}{30 - 20} \cdot \frac{20 + 30}{10 + 6} = \frac{-4}{10} \cdot \frac{50}{16} \\ &= -\frac{20}{16} = -\frac{5}{4} = -1,25 \end{aligned}$$

ii. Υπολογίζουμε τη συνολική δαπάνη του καταναλωτή στους συνδυασμούς Α και Δ:

$$\Sigma \Delta_A = P_A \cdot Q_{DA} = 20 \cdot 10 = 200 \text{ ευρώ}$$

$$\Sigma \Delta_\Delta = P_\Delta \cdot Q_{D\Delta} = 30 \cdot 6 = 180 \text{ ευρώ}$$

Η συνολική δαπάνη μειώνεται κατά $200-180=20$ ευρώ.

Επειδή $|E_{D \text{ τόξου}}| = 1,25 > 1$, η ζήτηση είναι ελαστική.

Στην ελαστική ζήτηση η ποσοστιαία μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας είναι μεγαλύτερη από την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής (σε απόλυτες τιμές). Επομένως, τη συνολική δαπάνη θα επηρεάζει κάθε φορά η μεγαλύτερη ποσοστιαία μεταβολή, δηλαδή η μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας. Επειδή η ζητούμενη ποσότητα μειώνεται, για τον λόγο αυτό μειώνεται και η συνολική δαπάνη.

(Μονάδες 10)

γ) Με τα δεδομένα του πίνακα μπορεί να γίνει μία μόνο καμπύλη ζήτησης αυτή που διέρχεται τους συνδυασμούς Α και Δ, γιατί εκεί ισχύει ο νόμος της ζήτησης και ταυτόχρονα ικανοποιείται η υπόθεση *ceteris paribus*.

(Μονάδες 5)

δ) Μπορούμε να εξετάσουμε αν τα αγαθά είναι υποκατάστατα ή συμπληρωματικά στους συνδυασμούς όπου η τιμή του αγαθού «Χ» και το εισόδημα του καταναλωτή παραμένουν σταθερά και ταυτόχρονα αλλάζει η τιμή του σχετιζόμενου αγαθού «Ψ». Αυτό συμβαίνει στους συνδυασμούς Δ και Ε.

Επειδή η τιμή του αγαθού «Ψ» μειώνεται και η ζητούμενη ποσότητα στην ίδια τιμή του αγαθού «Χ» αυξάνεται (*ceteris paribus*), το αγαθό «Ψ» είναι συμπληρωματικό του αγαθού «Χ» γιατί γνωρίζουμε ότι η ζήτηση ενός αγαθού μεταβάλλεται προς την αντίθετη κατεύθυνση με τη μεταβολή της τιμής του συμπληρωματικού αγαθού.

(Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που περιγράφει την αγορά του αγαθού Χ .

Συνδυασμοί	Τιμή (ευρώ) P_X	Συνολική δαπάνη καταναλωτών (ευρώ) $\Sigma\Delta$	Εισόδημα (ευρώ) Y
A	20	100	40.000
B	20	80	50.000
Γ	16	160	40.000

α) Να υπολογίσετε την τοξοειδή ελαστικότητα ζήτησης του αγαθού Χ ως προς την τιμή, όταν η τιμή του μειώνεται από 20 σε 16 ευρώ και να χαρακτηρίσετε τη ζήτηση του αγαθού με βάση την τιμή της παραπάνω ελαστικότητας. **(Μονάδες 8)**

β) Να δικαιολογήσετε τη μεταβολή στη συνολική δαπάνη των καταναλωτών, όταν η τιμή του αγαθού μειώνεται από 20 σε 16 ευρώ (*ceteris paribus*). **(Μονάδες 7)**

γ) Να υπολογίσετε την εισοδηματική ελαστικότητα, όταν το εισόδημα των καταναλωτών μειώνεται από 50.000 σε 40.000 ευρώ. **(Μονάδες 6)**

δ) Να χαρακτηρίσετε το αγαθό με βάση την τιμή της εισοδηματικής ελαστικότητας. **(Μονάδες 4)**

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 4^ο

α) Από τον τύπο της συνολικής δαπάνης υπολογίζουμε τις ζητούμενες ποσότητες.

$$\Sigma\Delta_A = P_A \cdot Q_{DA} \Leftrightarrow 100 = 20 \cdot Q_{DA} \Rightarrow Q_{DA} = 5 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$\Sigma\Delta_B = P_B \cdot Q_{DB} \Leftrightarrow 80 = 20 \cdot Q_{DB} \Rightarrow Q_{DB} = 4 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$\Sigma\Delta_\Gamma = P_\Gamma \cdot Q_{D\Gamma} \Leftrightarrow 160 = 16 \cdot Q_{D\Gamma} \Rightarrow Q_{D\Gamma} = 10 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Η E_D δείχνει τον βαθμό αντίδρασης των καταναλωτών σε μία μεταβολή της τιμής του αγαθού, *ceteris paribus*. Αυτό σημαίνει ότι μπορούμε να υπολογίσουμε την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή στους συνδυασμούς όπου, η τιμή του αγαθού μεταβάλλεται και ο προσδιοριστικός παράγοντας «εισόδημα» παραμένει σταθερός (*ceteris paribus*). Δηλαδή, μπορούμε να υπολογίσουμε μία τοξοειδή ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή και συγκεκριμένα μεταξύ των συνδυασμών Α-Γ.

$$E_{D(\overline{A\Gamma})} = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_A + P_\Gamma}{Q_{DA} + Q_{D\Gamma}} = \frac{Q_{D\Gamma} - Q_{DA}}{P_\Gamma - P_A} \cdot \frac{P_A + P_\Gamma}{Q_{DA} + Q_{D\Gamma}} = \frac{10 - 5}{16 - 20} \cdot \frac{20 + 16}{5 + 10} = \frac{5}{-4} \cdot \frac{36}{15} \\ = -\frac{180}{60} = -3$$

Η ζήτηση είναι ελαστική, αφού $|E_D| = 3 > 1$.

(Μονάδες 8)

β) Παρατηρούμε ότι η συνολική δαπάνη των καταναλωτών αυξάνεται κατά $160 - 100 = 60$ ευρώ, όταν η τιμή του αγαθού μειώνεται από 20 σε 16 ευρώ (*ceteris paribus*).

Στην ελαστική ζήτηση η ποσοστιαία μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας είναι μεγαλύτερη από την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής (σε απόλυτες τιμές). Επομένως, τη συνολική δαπάνη θα επηρεάζει κάθε φορά η μεγαλύτερη ποσοστιαία μεταβολή, δηλαδή η μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας.

Επειδή η ζητούμενη ποσότητα αυξάνεται μεταξύ των συνδυασμών Α και Γ, για τον λόγο αυτό αυξάνεται και η συνολική δαπάνη.

(Μονάδες 7)

γ) Η E_Y δείχνει τον βαθμό αντίδρασης των καταναλωτών σε μία μεταβολή του εισοδήματός τους, *ceteris paribus*. Αυτό σημαίνει ότι μπορούμε να υπολογίσουμε την ελαστικότητα ζήτησης ως προς το εισόδημα στους συνδυασμούς όπου, το εισόδημα του καταναλωτή μεταβάλλεται και η τιμή του αγαθού παραμένει σταθερή (*ceteris paribus*). Δηλαδή, μπορούμε να υπολογίσουμε την E_Y μεταξύ των συνδυασμών B-A.

$$\begin{aligned} E_{Y(B \rightarrow A)} &= \frac{\Delta Q_D}{\Delta Y} \cdot \frac{Y_B}{Q_{D B}} = \frac{Q_{D A} - Q_{D B}}{Y_A - Y_B} \cdot \frac{Y_B}{Q_{D B}} = \frac{5 - 4}{40.000 - 50.000} \cdot \frac{50.000}{4} \\ &= \frac{1}{-10.000} \cdot \frac{50.000}{4} = -\frac{5}{4} = -1,25 \end{aligned}$$

(Μονάδες 6)

δ) Επειδή $E_Y = -1,25 < 0$, το αγαθό είναι κατώτερο

(Μονάδες 4)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας με την παραγωγή και το συνολικό κόστος μιας επιχείρησης.

Q	0	10	20	30	40	50	60
TC	20.000	30.000	36.000	40.000	48.000	60.000	80.000

α) Η επιχείρηση λειτουργεί στη βραχυχρόνια ή μακροχρόνια περίοδο; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **(Μονάδες 3)**

β) Ποιο είναι το συνολικό κόστος της επιχείρησης όταν αυτή παράγει 35 μονάδες προϊόντος; **(Μονάδες 5)**

γ) Πόσες μονάδες προϊόντος παράγει η επιχείρηση αν το μεταβλητό κόστος της είναι 34.000 ευρώ; **(Μονάδες 8)**

δ) Αν η επιχείρηση αυξήσει την παραγωγή της από 46 σε 52 μονάδες πόσο θα αυξηθεί το συνολικό της κόστος; **(Μονάδες 9)**

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4ου

α) Όταν $Q=0$ ισχύει $VC=0$ και $FC=TC$ έχουμε $FC=20.000$ ευρώ. Η ύπαρξη σταθερού κόστους σημαίνει ότι υπάρχουν σταθεροί συντελεστές άρα η επιχείρηση λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο. (Μονάδες 3)

β) Αρχικά θα υπολογίσουμε το MC_{40}

$$MC_{40} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} \Leftrightarrow MC_{40} = \frac{TC_{40} - TC_{30}}{Q_{40} - Q_{30}} \Leftrightarrow MC_{40} = \frac{48.000 - 40.000}{40 - 30}$$

$$\Leftrightarrow MC_{40} = 800$$

Q	TC	MC
30	40.000	
35	TC ₃₅	
40	48.000	800

Γνωρίζουμε ότι το $MC_{40} = MC_{35} = 800$

$$MC_{35} = 800 \Leftrightarrow MC_{35} = \frac{TC_{40} - TC_{35}}{Q_{40} - Q_{35}} \Leftrightarrow 800 = \frac{48.000 - TC_{35}}{40 - 35}$$

$$\Leftrightarrow TC_{35} = 44.000\text{€}$$

(Μονάδες 5)

γ) Υπολογίζουμε το VC από τον τύπο $TC = FC + VC \Leftrightarrow VC = TC - FC$

Όταν $Q=0$ ισχύει $VC=0$ και $FC=TC$ έχουμε $FC=20.000$ €

Για $Q = 40$: $VC = TC - FC = 48.000 - 20.000 = 28.000$ €

Για $Q = 50$: $VC = TC - FC = 60.000 - 20.000 = 40.000$ €

Αρχικά θα υπολογίσουμε το MC_{50}

$$MC_{50} = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} \Leftrightarrow MC_{50} = \frac{VC_{50} - VC_{40}}{Q_{50} - Q_{40}} \Leftrightarrow MC_{50} = \frac{40.000 - 28.000}{50 - 40}$$

$$\Leftrightarrow MC_{50} = 1.200$$

Q	VC	MC
40	28.000	
Q _x	34.000	
50	40.000	1.200

Γνωρίζουμε ότι το MC παραμένει σταθερό από τις 40 έως τις 50 μονάδες προϊόντος.

$$MC_{50} = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} \Leftrightarrow 1.200 = \frac{VC_{50} - 34.000}{Q_{50} - Q_X} \Leftrightarrow 1.200 = \frac{40.000 - 34.000}{50 - Q_X}$$

$$\Leftrightarrow Q_X = 45$$

(Μονάδες 8)

δ) Γνωρίζουμε ότι το MC παραμένει σταθερό από τις 40 έως τις 50 μονάδες προϊόντος και είναι ίσο με 1.200 όπως έχει υπολογιστεί σε προηγούμενο ερώτημα.

Q	TC	MC
40	48.000	
46	TC ₄₆	
50	60.000	1.200

$$MC_{50} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} \Leftrightarrow 1.200 = \frac{TC_{50} - TC_{46}}{Q_{50} - Q_{46}} \Leftrightarrow 1.200 = \frac{60.000 - TC_{46}}{50 - 46}$$

$$\Leftrightarrow TC_{46} = 55.200$$

Υπολογίζουμε το MC από 50 έως 60 μονάδες προϊόντος.

Q	TC	MC
50	60.000	
52	TC ₅₂	
60	80.000	2.000

$$MC_{60} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} \Leftrightarrow MC_{60} = \frac{TC_{60} - TC_{50}}{Q_{60} - Q_{50}} \Leftrightarrow MC_{60} = \frac{80.000 - 60.000}{60 - 50}$$

$$\Leftrightarrow MC_{60} = 2.000$$

Γνωρίζουμε ότι το MC παραμένει σταθερό από τις 50 έως τις 60 μονάδες προϊόντος και ίσο με 2.000

$$MC_{60} = MC_{52} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} \Leftrightarrow 2.000 = \frac{TC_{60} - TC_{52}}{Q_{60} - Q_{52}} \Leftrightarrow 2.000 = \frac{80.000 - TC_{52}}{60 - 52}$$

$$\Leftrightarrow TC_{52} = 64.000$$

Αν η επιχείρηση αυξήσει την παραγωγή της από 46 σε 52 μονάδες το συνολικό της κόστος θα αυξηθεί κατά $TC_{52} - TC_{46} = 64.000 - 55.200 = 8.800 \text{ €}$ **(Μονάδες 9)**

ΘΕΜΑ 4^ο

Επιχείρηση χρησιμοποιεί 5 μονάδες σταθερού παραγωγικού συντελεστή με αμοιβή 100 ευρώ για τον καθένα. Ο μοναδικός μεταβλητός παραγωγικός συντελεστής είναι η εργασία με μισθό 50 ευρώ ανά εργάτη. Δίνεται ο επόμενος πίνακας παραγωγής:

Εργασία	0	5	10	14	18	20
Συνολικό Προϊόν	0	20	50	70	80	85

α) Να συμπληρωθεί ο πίνακας με το σταθερό (μον. 2), το μεταβλητό (μον. 3) και το συνολικό κόστος (μον. 3). Να γίνουν οι απαραίτητοι υπολογισμοί. **(Μονάδες 8)**

β) Σε παραγωγή 60 μονάδων προϊόντος ποιο είναι το μέσο συνολικό κόστος;

(Μονάδες 10)

γ) Αν μειώσουμε το κόστος κατά 180 ευρώ ενώ ήδη παράγουμε 80 μονάδες προϊόντος ποιο θα είναι το νέο επίπεδο παραγωγής;

(Μονάδες 7)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

α) Σταθερό Κόστος (FC) = Μονάδες Σταθερού Συντελεστή * Αμοιβή Σταθερού Συντελεστή = 5 * 100 = 500 (μον. 2)

Το Μεταβλητό Κόστος προκύπτει από τον τύπο: $VC = w * L$

Για $L = 0$ $VC = 50 * 0 = 0$

Για $L = 5$ $VC = 50 * 5 = 250$

Για $L = 10$ $VC = 50 * 10 = 500$

Για $L = 14$ $VC = 50 * 14 = 700$

Για $L = 18$ $VC = 50 * 18 = 900$

Για $L = 20$ $VC = 50 * 20 = 1.000$ (μον. 3)

Το Συνολικό Κόστος προκύπτει από τον τύπο: $TC = FC + VC$

Για $Q = 0$ το $TC = FC = 500$

Για $Q = 20$ $TC = 500 + 250 = 750$

Για $Q = 50$ $TC = 500 + 500 = 1.000$

Για $Q = 70$ $TC = 500 + 700 = 1.200$

Για $Q = 80$ $TC = 500 + 900 = 1.400$

Για $Q = 85$ $TC = 500 + 1.000 = 1.500$ (μον. 3)

Ο πίνακας συμπληρωμένος είναι ο παρακάτω:

Εργασία	0	5	10	14	18	20
Συνολικό Προϊόν	0	20	50	70	80	85
Σταθερό Κόστος	500	500	500	500	500	500
Μεταβλητό Κόστος	0	250	500	700	900	1.000
Συνολικό Κόστος	500	750	1.000	1.200	1.400	1.500

(Μονάδες 8)

β) Αρχικά θα προσδιορίσουμε το Οριακό Κόστος για τις 70 μονάδες προϊόντος

$$MC_{70} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{TC_{70} - TC_{50}}{Q_{70} - Q_{50}} = \frac{1.200 - 1.000}{70 - 50} = 10$$

Συνολικό Προϊόν	Συνολικό Κόστος	Οριακό Κόστος
50	1.000	
60	TC_{60}	
70	1.200	10

Για την παραγωγή των 60 μονάδων θα προσδιορίσουμε το Συνολικό Κόστος TC_{60} .

Γνωρίζουμε ότι το Οριακό Κόστος παραμένει σταθερό για την παραγωγή 50 έως 70 μονάδων προϊόντος.

$$MC_{70} = MC_{60} = 10 \Leftrightarrow \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = 10 \Leftrightarrow \frac{TC_{70} - TC_{60}}{Q_{70} - Q_{60}} = 10 \Leftrightarrow \frac{1.200 - TC_{60}}{70 - 60} = 10$$

$$\Leftrightarrow TC_{60} = 1.100$$

Το Μέσο Συνολικό Κόστος προκύπτει από τον τύπο: $ATC = TC / Q = 1.100 / 60 = 18,3$

(Μονάδες 10)

γ) Όταν παράγουμε 80 μονάδες προϊόντος το Συνολικό Κόστος είναι 1.400 €.

$1.400 - 180 = 1.220$ θα είναι το νέο κόστος.

Θα προσδιορίσουμε τις μονάδες προϊόντος για $TC = 1.220$

Υπολογίζουμε το Οριακό Κόστος για 80 μονάδες προϊόντος.

$$MC_{80} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} \Leftrightarrow MC_{80} = \frac{TC_{80} - TC_{70}}{Q_{80} - Q_{70}} \Leftrightarrow MC_{80} = \frac{1.400 - 1.200}{80 - 70} = 20$$

Συνολικό Προϊόν	Συνολικό Κόστος	Οριακό Κόστος
70	1.200	
Q_x	1.220	
80	1.400	20

Γνωρίζουμε ότι το Οριακό Κόστος παραμένει σταθερό για την παραγωγή 70 έως 80 μονάδων προϊόντος.

Θα προσδιορίσουμε τις μονάδες προϊόντος για $TC = 1.220$

$$MC_{80} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} \Leftrightarrow MC_{80} = \frac{TC_{80} - 1.220}{Q_{80} - Q_X} \Leftrightarrow 20 = \frac{1.400 - 1.220}{80 - Q_X} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 1.600 - 20 Q_X = 180 \Leftrightarrow Q_X = 71$$

(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 4^ο

Σε μια οικονομία το έτος 2021 παράγονται δύο μόνο προϊόντα, το Χ και το Ψ, τα οποία ακολουθούν τέσσερα στάδια παραγωγής σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Στάδια παραγωγής	Προϊόν Χ		Προϊόν Ψ	
	Αξία πώλησης σε ευρώ	Προστιθέμενη αξία σε ευρώ	Αξία πώλησης σε ευρώ	Προστιθέμενη αξία σε ευρώ
1 ^ο	2.000	;	;	1.000
2 ^ο	;	1.000	;	1.000
3 ^ο	5.000	;	;	2.000
4 ^ο	8.000	;	;	1.000
Σύνολο		8.000	Σύνολο	5.000

α) Να συμπληρώσετε τα κενά του πίνακα παρουσιάζοντας τους σχετικούς υπολογισμούς.

(Μονάδες 8)

β) Να υπολογίσετε το ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές της οικονομίας για το έτος 2021:

i. με τη μέθοδο της τελικής αξίας (μον.3)

ii. με τη μέθοδο της προστιθέμενης αξίας (μον.3)

(Μονάδες 6)

γ) Να βρεθεί το ΑΕΠ του έτους 2021 σε σταθερές τιμές του 2020 αν η ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου των τιμών μεταξύ 2020 και 2021 ήταν 30%.

(Μονάδες 6)

δ) Αν ο πληθυσμός της χώρας αυτής το έτος 2021 ήταν 200 άτομα να υπολογίσετε το κατά κεφαλήν πραγματικό ΑΕΠ της χώρας για το έτος 2021 σε σταθερές τιμές του 2021.

(Μονάδες 5)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΕΜΑΤΟΣ 4^{ου}

	Προϊόν Χ		Προϊόν Ψ	
Στάδια παραγωγής	Αξία πώλησης σε ευρώ	Προστιθέμενη αξία σε ευρώ	Αξία πώλησης σε ευρώ	Προστιθέμενη αξία σε ευρώ
1 ^ο	2.000	2.000	1.000	1.000
2 ^ο	3.000	1.000	2.000	1.000
3 ^ο	5.000	2.000	4.000	2.000
4 ^ο	8.000	3.000	5.000	1.000
Σύνολο		8.000	Σύνολο	5.000

α) Υπολογίζουμε τα κενά του πίνακα με τους παρακάτω υπολογισμούς:

Προϊόν Χ

Προστιθέμενη αξία₁ = Αξία πώλησης₁ = 2.000

Αξία πώλησης₂ = Αξία πώλησης₁ + Προστιθέμενη αξία₂ = 2.000 + 1.000 = 3.000

Προστιθέμενη αξία₃ = Αξία πώλησης₃ - Αξία πώλησης₂ = 5.000 - 3.000 = 2.000

Προστιθέμενη αξία₄ = Αξία πώλησης₄ - Αξία πώλησης₃ = 8.000 - 5.000 = 3.000

Προϊόν Ψ

Αξία πώλησης₁ = Προστιθέμενη αξία₁ = 1.000

Αξία πώλησης₂ = Αξία πώλησης₁ + Προστιθέμενη αξία₂ = 1.000 + 1.000 = 2.000

Αξία πώλησης₃ = Αξία πώλησης₂ + Προστιθέμενη αξία₃ = 2.000 + 2.000 = 4.000

Αξία πώλησης₄ = Αξία πώλησης₃ + Προστιθέμενη αξία₄ = 4.000 + 1.000 = 5.000

(Μονάδες 8)

β) Το ΑΕΠ της οικονομίας για το έτος 2021:

i. Σύμφωνα με τη μέθοδο της τελικής αξίας ή του τελικού προϊόντος, το ΑΕΠ είναι η συνολική αξία σε χρηματικές μονάδες όλων των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται σε μια οικονομία σε ένα έτος.

ΑΕΠ₂₀₂₁ σε τρέχουσες τιμές = Αξία πώλησης₄ Χ + Αξία πώλησης₄ Ψ = 8.000 + 5.000 = 13.000 ευρώ (μον.3)

ii. Σύμφωνα με τη μέθοδο της προστιθέμενης αξίας το ΑΕΠ προκύπτει ως το άθροισμα των προστιθέμενων αξιών όλων των σταδίων παραγωγής και των δύο αγαθών

ΑΕΠ₂₀₂₁ σε τρέχουσες τιμές = \sum προστιθέμενων αξιών Χ + \sum προστιθέμενων αξιών Ψ = (2.000 + 1.000 + 2.000 + 3.000) + (1.000 + 1.000 + 2.000 + 1.000) = 8.000 + 5.000 = 13.000 ευρώ (μον.3)

(Μονάδες 6)

γ) Αν η ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου των τιμών μεταξύ 2020 και 2021 είναι 30%

$$\text{ο } \Delta T_{2021} = \Delta T_{2020} + \frac{30}{100} \cdot \Delta T_{2020} = 100 + \frac{30}{100} \cdot 100 = 130$$

Έτη	ΔΤ	ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές	ΑΕΠ σε σταθερές τιμές του 2020
2020	100		
2021	130	13.000	10.000

Το πραγματικό ΑΕΠ του έτους 2021 σε σταθερές τιμές του 2020 υπολογίζεται από τον τύπο

$$\text{ΑΕΠ}_{2021 \text{ σε σταθερές τιμές του } 2020} = \frac{\text{ΑΕΠ}_{2021 \text{ σε τρέχουσες τιμές}}}{\Delta T} \cdot 100 = \frac{13.000}{130} \cdot 130 = 10.000 \text{ ευρώ}$$

(Μονάδες 6)

δ) Έτος βάσης 2021

$$\text{ΑΕΠ}_{2021 \text{ σε σταθερές τιμές του } 2021} = \text{ΑΕΠ}_{2021 \text{ σε τρέχουσες τιμές}} = 13.000 \text{ ευρώ}$$

$$\text{Κατά κεφαλήν πραγματικό ΑΕΠ}_{2021 \text{ (σε σταθερές τιμές του } 2021)} = \frac{\text{Πραγματικό ΑΕΠ}}{\text{πληθυσμός}} = \frac{13.000}{200} =$$

65 ευρώ ανά άτομο

(Μονάδες 5)