

ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΙΙ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο : ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ
ΑΣΚΗΣΕΙΣ

► Ορισμένες από τις ακόλουθες ασκήσεις αποτέλεσαν θέματα στις πανελλαδικές εξετάσεις προηγούμενων ετών στα Γενικά Λύκεια και ΕΠΑΛ.

ΑΣΚΗΣΗ 1 (Πανελλήνιες 2011 ΑΟΘ ΙΙ)

Μια υποθετική οικονομία παράγει το έτος 2010 μόνο δύο αγαθά, το Α και το Β, τα οποία ακολουθούν τέσσερα στάδια παραγωγής σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Στάδια παραγωγής	Προϊόν Α		Προϊόν Β	
	Αξία πώλησης σε ευρώ	Προστιθέμενη αξία σε ευρώ	Αξία πώλησης σε ευρώ	Προστιθέμενη αξία σε ευρώ
Στάδιο 1ο	2.000	;	;	1.000
Στάδιο 2ο	3.000	;	;	1.000
Στάδιο 3ο	5.000	;	;	2.000
Στάδιο 4ο	8.000	;	;	1.000
Σύνολο		8.000	Σύνολο	5.000

Να χρησιμοποιήσετε τα δεδομένα του πίνακα και να απαντήσετε στο τετράδιό σας στα παρακάτω ερωτήματα, αναγράφοντας τους σχετικούς υπολογισμούς:

Α) Να υπολογίσετε την προστιθέμενη αξία του προϊόντος Α και την αξία πώλησης του προϊόντος Β σε όλα τα στάδια παραγωγής.

Β) Να υπολογίσετε το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) σε τρέχουσες τιμές της παραπάνω οικονομίας.

Γ) Να βρεθεί το πραγματικό ΑΕΠ (μόνο ακέραιο αριθμό), αν ο ρυθμός πληθωρισμού το έτος 2010 είναι 5%.

Δ) Να βρεθεί το κατά κεφαλήν πραγματικό ΑΕΠ, αν ο πληθυσμός της υποθετικής οικονομίας το έτος 2010 είναι 10.000 άτομα.

ΛΥΣΗ

Α) προϊόν Α : $ΠΑ_1 = ΑΠ_1 = 2.000$

$$ΠΑ_2 = ΑΠ_2 - ΑΠ_1 = 3.000 - 2.000 = 1.000$$

$$ΠΑ_3 = ΑΠ_3 - ΑΠ_2 = 5.000 - 3.000 = 2.000$$

$$ΠΑ_4 = ΑΠ_4 - ΑΠ_3 = 8.000 - 5.000 = 3.000$$

προϊόν Β : $ΑΠ_1 = ΠΑ_1 = 1.000$

$$ΑΠ_2 = ΑΠ_1 + ΠΑ_2 = 1.000 + 1.000 = 2.000$$

$$ΑΠ_3 = ΑΠ_2 + ΠΑ_3 = 2.000 + 2.000 = 4.000$$

$$ΑΠ_4 = ΑΠ_3 + ΠΑ_4 = 4.000 + 1.000 = 5.000$$

	Προϊόν Α		Προϊόν Β	
Στάδια παραγωγής	Αξία πώλησης σε ευρώ (ΑΠ)	Προστιθέμενη αξία σε ευρώ (ΠΑ)	Αξία πώλησης σε ευρώ (ΑΠ)	Προστιθέμενη αξία σε ευρώ (ΠΑ)
Στάδιο 1ο	2.000	2.000	1.000	1.000
Στάδιο 2ο	3.000	1.000	2.000	1.000
Στάδιο 3ο	5.000	2.000	4.000	2.000
Στάδιο 4ο	8.000	3.000	5.000	1.000
Σύνολο		8.000	Σύνολο	5.000

Β) $ΑΕΠ_{2010 \text{ τρ.τιμ.}} = 8.000 + 5.000 = 13.000$

Γ) $Δ.Τ._{2010} = 100 + 5 = 105$

$$\text{Πραγματικό ΑΕΠ} = \frac{ΑΕΠ_{2010 \text{ τρ.τιμ.}}}{Δ.Τ._{2010}} \cdot 100 = \frac{13.000}{105} \cdot 100 = 12.381$$

Δ)

$$\text{Κατά κεφαλήν πραγματικό ΑΕΠ} = \frac{\text{Πραγμ. ΑΕΠ}}{\text{Πληθυσμός}} = \frac{12.381}{10.000} = 1,24$$

ΑΣΚΗΣΗ 2

(Πανελλήνιες 2010 ΑΟΘ ΙΙ)

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας μιας υποθετικής οικονομίας, η οποία παράγει ένα μόνο προϊόν. Έτος βάσης για τον υπολογισμό του Α.Ε.Π. είναι το 2008.

Έτη	Ποσότητα (κιλά)	Τιμή (ευρώ)	Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές (σε ευρώ)	Δείκτης τιμών (%)	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές (σε ευρώ)
2006	50	6			
2007	60	8			
2008	80	10			
2009	100	12			

Να χρησιμοποιήσετε τα δεδομένα του πίνακα και να απαντήσετε στο τετράδιό σας στα παρακάτω ερωτήματα, αναγράφοντας τους σχετικούς υπολογισμούς:

Α) Να υπολογίσετε το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε τρέχουσες τιμές για όλα τα έτη.

Β) Να υπολογίσετε το Δείκτη Τιμών επί τοις εκατό (%) για όλα τα έτη.

Γ) Να υπολογίσετε το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε σταθερές τιμές για όλα τα έτη, με τη χρησιμοποίηση του Δείκτη Τιμών.

Δ) Να βρεθεί η πραγματική και στη συνέχεια η πραγματική ποσοστιαία μεταβολή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος μεταξύ των ετών 2008 και 2009 σε σταθερές τιμές 2008.

ΛΥΣΗ

- Α) $ΑΕΠ_{2006 \text{ τρ.τιμ.}} = (\text{ποσότητα}) \cdot (\text{τιμή}) = 50 \cdot 6 = 300 \text{ ευρώ}$
 $ΑΕΠ_{2007 \text{ τρ.τιμ.}} = (\text{ποσότητα}) \cdot (\text{τιμή}) = 60 \cdot 8 = 480 \text{ ευρώ}$
 $ΑΕΠ_{2008 \text{ τρ.τιμ.}} = (\text{ποσότητα}) \cdot (\text{τιμή}) = 80 \cdot 10 = 800 \text{ ευρώ}$
 $ΑΕΠ_{2009 \text{ τρ.τιμ.}} = (\text{ποσότητα}) \cdot (\text{τιμή}) = 100 \cdot 12 = 1.200 \text{ ευρώ}$

Β)

$$\Delta.T._{2006} = \frac{P_{2006}}{P_{2008}} \cdot 100 = \frac{6}{10} \cdot 100 = 60$$

$$\Delta.T._{2007} = \frac{P_{2007}}{P_{2008}} \cdot 100 = \frac{8}{10} \cdot 100 = 80$$

$$\Delta.T._{2008} = \frac{P_{2008}}{P_{2008}} \cdot 100 = \frac{10}{10} \cdot 100 = 100$$

$$\Delta.T._{2009} = \frac{P_{2009}}{P_{2008}} \cdot 100 = \frac{12}{10} \cdot 100 = 120$$

Γ)

$$ΑΕΠ_{2006 \text{ στ.τιμ. 2008}} = \frac{ΑΕΠ_{2006 \text{ τρ.τιμ.}}}{\Delta.T._{2006}} \cdot 100 = \frac{300}{60} \cdot 100 = 500 \text{ ευρώ}$$

$$ΑΕΠ_{2007 \text{ στ.τιμ. 2008}} = \frac{ΑΕΠ_{2007 \text{ τρ.τιμ.}}}{\Delta.T._{2007}} \cdot 100 = \frac{480}{80} \cdot 100 = 600 \text{ ευρώ}$$

$$ΑΕΠ_{2008 \text{ στ.τιμ. 2008}} = \frac{ΑΕΠ_{2008 \text{ τρ.τιμ.}}}{\Delta.T._{2008}} \cdot 100 = \frac{800}{100} \cdot 100 = 800 \text{ ευρώ}$$

$$ΑΕΠ_{2009 \text{ στ.τιμ. 2008}} = \frac{ΑΕΠ_{2009 \text{ τρ.τιμ.}}}{\Delta.T._{2009}} \cdot 100 = \frac{1.200}{120} \cdot 100 = 1.000 \text{ ευρώ}$$

Έτη	Ποσότητα (κιλά)	Τιμή (ευρώ)	Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές (σε ευρώ)	Δείκτης τιμών (%)	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές (σε ευρώ)
2006	50	6	300	60	500
2007	60	8	480	80	600
2008	80	10	800	100	800
2009	100	12	1.200	120	1.000

- Δ) Πραγματική μεταβολή = $ΑΕΠ_{2009 \text{ στ.τιμ. 2008}} - ΑΕΠ_{2008 \text{ στ.τιμ. 2008}} = 1.000 - 800 = 200 \text{ ευρώ}$

Η πραγματική ποσοστιαία μεταβολή θα είναι :

$$\frac{ΑΕΠ_{2009 \text{ στ.τιμ. 2008}} - ΑΕΠ_{2008 \text{ στ.τιμ. 2008}}}{ΑΕΠ_{2008 \text{ στ.τιμ. 2008}}} \cdot 100 = \frac{1.000 - 800}{800} \cdot 100 = 25\%$$

ΑΣΚΗΣΗ 3

Δίνονται τα παρακάτω υποθετικά στοιχεία για μια οικονομία:

Έτος	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε τρέχουσες τιμές (ΑΕΠ ονομαστικό)	Δείκτης τιμών
2004	120	100
2005	150	120
2006	300	150

Να βρεθεί:

Α) το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) του 2005 και του 2006 σε σταθερές τιμές του 2004.

Β) η πραγματική ποσοστιαία μεταβολή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) μεταξύ των ετών 2004 – 2005 και 2005 – 2006 σε σταθερές τιμές του 2004.

Γ) το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) του 2005 και του 2006 σε σταθερές τιμές του 2005.

ΛΥΣΗ

Α)

$$\text{ΑΕΠ}_{2005 \text{ στ. τιμ. 2004}} = \frac{\text{ΑΕΠ}_{2005 \text{ τρ. τιμ.}}}{\Delta.T._{2005}} \cdot 100 = \frac{150}{120} \cdot 100 = 125$$

$$\text{ΑΕΠ}_{2006 \text{ στ. τιμ. 2004}} = \frac{\text{ΑΕΠ}_{2006 \text{ τρ. τιμ.}}}{\Delta.T._{2006}} \cdot 100 = \frac{300}{150} \cdot 100 = 200$$

Β)

$$\frac{\text{ΑΕΠ}_{2005 \text{ στ. τιμ. 2004}} - \text{ΑΕΠ}_{2004 \text{ στ. τιμ. 2004}}}{\text{ΑΕΠ}_{2004 \text{ στ. τιμ. 2004}}} \cdot 100 = \frac{125 - 120}{120} \cdot 100 = 4,2\%$$

$$\frac{\text{ΑΕΠ}_{2006 \text{ στ. τιμ. 2004}} - \text{ΑΕΠ}_{2005 \text{ στ. τιμ. 2004}}}{\text{ΑΕΠ}_{2005 \text{ στ. τιμ. 2004}}} \cdot 100 = \frac{200 - 125}{125} \cdot 100 = 60\%$$

Γ)

$$\Delta.T.'_{2005} = \frac{\Delta.T._{2005}}{\Delta.T._{2005}} \cdot 100 = \frac{120}{120} \cdot 100 = 100$$

$$\Delta.T.'_{2006} = \frac{\Delta.T._{2006}}{\Delta.T._{2005}} \cdot 100 = \frac{150}{120} \cdot 100 = 125$$

$$\text{ΑΕΠ}_{2005 \text{ στ. τιμ. 2005}} = \text{ΑΕΠ}_{2005 \text{ τρ. τιμ.}} = 150$$

$$\text{ΑΕΠ}_{2006 \text{ στ. τιμ. 2005}} = \frac{\text{ΑΕΠ}_{2006 \text{ τρ. τιμ.}}}{\Delta.T.'_{2006}} \cdot 100 = \frac{300}{125} \cdot 100 = 240$$

ΑΣΚΗΣΗ 4

Δίνονται τα παρακάτω υποθετικά στοιχεία για μια οικονομία.

ΕΤΟΣ	Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές (Α.Ε.Π. ονομαστικό)	Δείκτης τιμών	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές (Α.Ε.Π. σταθερό)
2001	200	100	
2002	210	120	
2003	260		200
2004		140	220

Α) Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω πίνακα και να συμπληρώσετε τα κενά του, παρουσιάζοντας τους σχετικούς υπολογισμούς.

Β) Να βρείτε την πραγματική ποσοστιαία μεταβολή του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) μεταξύ των ετών 2003 και 2004 σε σταθερές τιμές του 2001.

Γ) Να υπολογίσετε το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) του 2003 σε σταθερές τιμές του 2002.

ΛΥΣΗ

Α) $ΑΕΠ_{2001 \text{ στ.τιμ. } 2001} = ΑΕΠ_{2001 \text{ τρ.τιμ.}} = 200$

$$ΑΕΠ_{2002 \text{ στ.τιμ. } 2001} = \frac{ΑΕΠ_{2002 \text{ τρ.τιμ.}}}{Δ.Τ._{2002}} \cdot 100 = \frac{210}{120} \cdot 100 = 175$$

$$ΑΕΠ_{2003 \text{ στ.τιμ. } 2001} = \frac{ΑΕΠ_{2003 \text{ τρ.τιμ.}}}{Δ.Τ._{2003}} \cdot 100 \Leftrightarrow 200 = \frac{260}{Δ.Τ._{2003}} \cdot 100 \Leftrightarrow Δ.Τ._{2003} = 130$$

$$ΑΕΠ_{2004 \text{ στ.τιμ. } 2001} = \frac{ΑΕΠ_{2004 \text{ τρ.τιμ.}}}{Δ.Τ._{2004}} \cdot 100 \Leftrightarrow 220 = \frac{ΑΕΠ_{2004 \text{ τρ.τιμ.}}}{140} \cdot 100 \Leftrightarrow ΑΕΠ_{2004 \text{ τρ.τιμ.}} = 308$$

ΕΤΗ	Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές	ΔΤ (%)	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές
2001	200	100	200
2002	210	120	175
2003	260	130	200
2004	308	140	220

Β)

$$\frac{ΑΕΠ_{2004 \text{ στ.τιμ. } 2001} - ΑΕΠ_{2003 \text{ στ.τιμ. } 2001}}{ΑΕΠ_{2003 \text{ στ.τιμ. } 2001}} \cdot 100 = \frac{220 - 200}{200} \cdot 100 = 10\%$$

Γ) Ο νέος δείκτης τιμών του 2003 (με έτος βάσης 2002) θα είναι :

$$Δ.Τ. '_{2003} = \frac{Δ.Τ._{2003}}{Δ.Τ._{2002}} \cdot 100 = \frac{130}{120} \cdot 100 = 108,3$$

$$ΑΕΠ_{2003 \text{ στ.τιμ. } 2002} = \frac{ΑΕΠ_{2003 \text{ τρ.τιμ.}}}{Δ.Τ. '_{2003}} \cdot 100 = \frac{260}{108,3} \cdot 100 = 240,1$$

ΑΣΚΗΣΗ 5

Μια υποθετική οικονομία παράγει δύο αγαθά X και Ψ, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα (έτος βάσης 2010).

ΕΤΟΣ	P _X	Q _X	P _Ψ	Q _Ψ
2010	10	14	5	18
2011	12	10	6	15

(P_X, Q_X / P_Ψ, Q_Ψ : τιμή και παραγόμενη ποσότητα του αγαθού X / Ψ)

Να υπολογίσετε για κάθε έτος :

- α) το Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές
- β) το Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές έτους βάσης
- γ) το δείκτη τιμών

ΛΥΣΗ

α) Α.Ε.Π.₂₀₁₀ σε τρέχουσες τιμές = P_{X 2010} • Q_{X 2010} + P_{Ψ 2010} • Q_{Ψ 2010} = 10 • 14 + 5 • 18 = 230

Α.Ε.Π.₂₀₁₁ σε τρέχουσες τιμές = P_{X 2011} • Q_{X 2011} + P_{Ψ 2011} • Q_{Ψ 2011} = 12 • 10 + 6 • 15 = 210

β) Χρησιμοποιούμε το P_X = 10 και το P_Ψ = 5 του έτους βάσης 2010 :

Α.Ε.Π.₂₀₁₀ σε σταθερές τιμές του 2010 = P_{X 2010} • Q_{X 2010} + P_{Ψ 2010} • Q_{Ψ 2010} = 10 • 14 + 5 • 18 = 230

Α.Ε.Π.₂₀₁₁ σε σταθερές τιμές του 2010 = P_{X 2010} • Q_{X 2011} + P_{Ψ 2010} • Q_{Ψ 2011} = 10 • 10 + 5 • 15 = 175

γ) Υπολογίζουμε το δείκτη τιμών χρησιμοποιώντας τον τύπο του πραγματικού Α.Ε.Π. :

$$\text{Α.Ε.Π. σε σταθ. τιμές} = \frac{\text{Α.Ε.Π. σε τρέχ. τιμές}}{\text{Δείκτης τιμών}} \cdot 100 \Leftrightarrow \text{Δείκτης τιμών} = \frac{\text{Α.Ε.Π. σε τρέχ. τιμές}}{\text{Α.Ε.Π. σε σταθ. τιμές}} \cdot 100$$

$$\Delta.T._{2010}(\%) = \frac{230}{230} \cdot 100 = 100$$

$$\Delta.T._{2011}(\%) = \frac{210}{175} \cdot 100 = 120$$

ΑΣΚΗΣΗ 6

Δίνονται τα στοιχεία μιας υποθετικής οικονομίας :

ΕΤΟΣ	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές (ευρώ)	Πληθυσμός (κάτοικοι)	Κατά κεφαλήν πραγματικό Α.Ε.Π. (ευρώ ανά κάτοικο)
2008	200 000	40 000	α
2009	250 000	β	5
2010	γ	75 000	4

Α) Να υπολογίσετε τα α, β, γ του πίνακα.

Β) Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα του πίνακα να σχολιάσετε τη μεταβολή του βιοτικού επιπέδου μεταξύ των ετών 2008–2009 και των ετών 2009–2010.

ΛΥΣΗ

Α) Θα χρησιμοποιήσουμε τον τύπο :

$$\text{Κατά κεφαλήν πραγματικό Α.Ε.Π.} = \frac{\text{Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές}}{\text{Πληθυσμός}}$$

$$\alpha = \frac{200.000}{40.000} \Leftrightarrow \alpha = 5 \text{ ευρώ ανά κάτοικο}$$

$$5 = \frac{250.000}{\beta} \Leftrightarrow \beta = \frac{250.000}{5} \Leftrightarrow \beta = 50.000 \text{ κάτοικοι}$$

$$4 = \frac{\gamma}{75.000} \Leftrightarrow \gamma = 4 \cdot 75.000 \Leftrightarrow \gamma = 300.000 \text{ ευρώ}$$

Β) Το **βιοτικό επίπεδο** της χώρας παρέμεινε **σταθερό** μεταξύ των ετών **2008–2009** γιατί το κατά κεφαλήν πραγματικό Α.Ε.Π. παρέμεινε αμετάβλητο (5 ευρώ ανά κάτοικο).

Αντίθετα, το **βιοτικό επίπεδο χειροτέρευσε** από το **2009** στο **2010**, γιατί το κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. μειώθηκε από 5 σε 4 ευρώ ανά κάτοικο.