



I. Απαντήσεις

A. Μεθοδολογία, εφαρμογές & ασκήσεις

1.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\text{Ρυθμός Ανάπτυξης} = \frac{\text{πρ.Α.Ε.Π.}t - \text{πρ.Α.Ε.Π.}(t-1)}{\text{πρ.Α.Ε.Π.}(t-1)} \cdot 100$

Έτος	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές σε εκατομύρια €	Ποσοστό Ανεργίας	Ρυθμός ανάπτυξης
1	500	10%	-
2	450	15%	-10%
3	396	25%	-12%

β. Το ποσοστό ανεργίας αυξάνεται διαδοχικά. Η οικονομία βρίσκεται στη φάση της καθόδου. Χαρακτηριστικά της καθόδου: σχολικό βιβλίο, σελίδα 165: «Τα φαινόμενα που παρατηρούνται ... και της απασχόλησης.»

2.α. $\text{Ρυθμός Ανάπτυξης} = \frac{\text{πρ.Α.Ε.Π.}t - \text{πρ.Α.Ε.Π.}(t-1)}{\text{πρ.Α.Ε.Π.}(t-1)} \cdot 100$

Έτος	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές σε εκατομύρια €	Ποσοστό Ανεργίας	Ρυθμός ανάπτυξης
1	200	20%	-
2	210	10%	5%
3	231	8%	10%

β. Το ποσοστό ανεργίας μειώνεται διαδοχικά. Η οικονομία βρίσκεται στη φάση της ανόδου. Χαρακτηριστικά της ανόδου: σχολικό βιβλίο, σελίδα 164: «Η φάση της ύφεσης ... αυξήσεις των τιμών.»

3.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $A.E.Π_{στ.τ} = \frac{A.E.Π_{τρ.τ}}{\Delta.T.} \cdot 100$

Έτος	Δείκτης τιμών	ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές σε δισεκατομμύρια €	ΑΕΠ σε σταθερές τιμές σε δισεκατομμύρια €
2020	100	40	40
2021	120	60	50

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Ρυθμός\ Ανάπτυξης = \frac{πρ.Α.Ε.Π.t - πρ.Α.Ε.Π.(t-1)}{πρ.Α.Ε.Π.(t-1)} \cdot 100$

Ρυθμός ανάπτυξης = 25%

4.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Ρυθμός\ Πληθωρισμού = \frac{\Delta.T.t - \Delta.T.(t-1)}{\Delta.T.(t-1)} \cdot 100$

Ρυθμός Πληθωρισμού₂₀₀₉ = 10%, Ρυθμός Πληθωρισμού₂₀₁₀ = 25%

β. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 165 – 166: «Ένα από τα σοβαρότερα ... του προηγούμενου έτους.»

5. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Ρυθμός\ Πληθωρισμού = \frac{\Delta.T.t - \Delta.T.(t-1)}{\Delta.T.(t-1)} \cdot 100$

Έτη	ΔΤ%	Ρυθμός Πληθωρισμού
2020	80	-
2021	100	25%
2022	120	20%
2023	138	15%

6.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Ρυθμός\ Πληθωρισμού = \frac{\Delta.T.t - \Delta.T.(t-1)}{\Delta.T.(t-1)} \cdot 100$

Έτη	ΔΤ%	Ρυθμός Πληθωρισμού
2020	80	-
2021	100	25%
2022	110	10%
2023	88	-20%

β. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 165 – 166: Η πρόταση είναι λανθασμένη καθώς «ως πληθωρισμός ορίζεται ... του προηγούμενου έτους.»

7. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $A.E.Π_{στ.τ} = \frac{A.E.Π_{τρ.τ}}{\Delta.T.} \cdot 100$, $Ρυθμός\ Πληθωρισμού = \frac{\Delta.T.t - \Delta.T.(t-1)}{\Delta.T.(t-1)} \cdot 100$

Ρυθμός Πληθωρισμού₂ = 10%, Ρυθμός Πληθωρισμού₃ = 30%

8. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\text{Ρυθμός Πληθωρισμού} = \frac{\Delta.T.t - \Delta.T.(t-1)}{\Delta.T.(t-1)} \cdot 100$, $\text{Α.Ε.Π.}_{\text{στ.τ}} = \frac{\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.}}}{\Delta.T.} \cdot 100$

Έτη	Ρυθμός Πληθωρισμού	Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές	Δ.Τ.	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές
2021	15%	3.450	115	3.000
2022	20%	8.280	138	6.000
2023	50%	12.627	207	6.100

9. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\text{Ρυθμός Πληθωρισμού} = \frac{\Delta.T.t - \Delta.T.(t-1)}{\Delta.T.(t-1)} \cdot 100$, $\text{Α.Ε.Π.}_{\text{στ.τ}} = \frac{\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.}}}{\Delta.T.} \cdot 100$

Έτη	Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές	Ρυθμός Πληθωρισμού	Δ.Τ.	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές
2010	80.000	-	80	100.000
2011	100.000	25%	100	100.000
2012	144.000	20%	120	120.000
2013	264.000	10%	132	200.000

10. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\text{Ρυθμός Πληθωρισμού} = \frac{\Delta.T.t - \Delta.T.(t-1)}{\Delta.T.(t-1)} \cdot 100$, $\text{Α.Ε.Π.}_{\text{στ.τ}} = \frac{\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.}}}{\Delta.T.} \cdot 100$

πραγματική μεταβολή $\text{Α.Ε.Π.}_{2008 \rightarrow 2009} = 40$ δις ευρώ και πραγματική ποσοστιαία μεταβολή $\text{Α.Ε.Π.}_{2008 \rightarrow 2009} = 66,6\%$

11. α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\text{Ρυθμός Πληθωρισμού} = \frac{\Delta.T.t - \Delta.T.(t-1)}{\Delta.T.(t-1)} \cdot 100$, $\text{Α.Ε.Π.}_{\text{στ.τ}} = \frac{\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.}}}{\Delta.T.} \cdot 100$

$\Delta.T._{2021} = 150$ και $\Delta.T._{2022} = 165$

β. Ο ρυθμός πληθωρισμού μετρά την ποσοστιαία μεταβολή του επιπέδου τιμών μεταξύ δύο περιόδων. Παρόλο που οι απόλυτες τιμές των Δεικτών Τιμών αλλάζουν όταν ορίζουμε νέο έτος βάσης, η σχετική αναλογία μεταξύ τους παραμένει σταθερή. Επομένως, ο ρυθμός πληθωρισμού δεν επηρεάζεται από την αλλαγή του έτους βάσης.

12. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Ρυθμός Πληθωρισμού = $\frac{\Delta.T.t - \Delta.T.(t-1)}{\Delta.T.(t-1)} \cdot 100$, Α.Ε.Π._{στ.τ}
 = $\frac{\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.}}}{\Delta.T.} \cdot 100$

πραγματική ποσοστιαία μεταβολή Α.Ε.Π. 2008→2009 = 4,16%

13. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι,

$$\% \text{Ανεργίας} = \frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$$

Ποσοστό ανεργίας = 10%

14. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι,

$$\% \text{Ανεργίας} = \frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$$

Έτος	Πληθυσμός	Εργατικό δυναμικό	Άνεργοι	Απασχολούμενοι	Ποσοστό ανεργίας (%)
2012	6.400.000	4.000.000	500.000	3.500.000	12,5%
2013	6.720.000	4.400.000	440.000	3.960.000	10%

β. Σχολικό βιβλίο, σελίδα 169: «Εργατικό δυναμικό ... να βρουν απασχόληση.»

15. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι,

$$\% \text{Ανεργίας} = \frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$$

α. άνεργοι = 192.000 άτομα

β. απασχολούμενοι = 2.208.000 άτομα

γ. πληθυσμός = 3.200.000 άτομα

16. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι,

$$\% \text{Ανεργίας} = \frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$$

α. εργατικό δυναμικό = 3.000.000 άτομα

β. άνεργοι = 300.000 άτομα

γ. ποσοστό ανεργίας = 10%

17. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, %Ανεργίας =

$$\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$$

α. εργατικό δυναμικό = 1.600.000 άτομα

β. αριθμός ανέργων = 320.000 άτομα και ποσοστό ανεργίας = 20%

18. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, %Ανεργίας = $\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$

α. εργατικό δυναμικό = 6.000.000 άτομα

β. άνεργοι = 900.000 άτομα

19. Εφαρμόζουμε τον τύπο: Εργατικό δυναμικό = 0,8 · Πληθυσμός

Πληθυσμός = 625.000 άτομα

20. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, Απασχολούμενοι = 0,8 · εργατικό δυναμικό

Πληθυσμός = 700.000 άτομα

21. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Άνεργοι = 0,18 · Πληθυσμός, Εργατικό δυναμικό = 0,72

· Πληθυσμός, %Ανεργίας = $\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$

Ποσοστό ανεργίας = 25%

22. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, %Ανεργίας = $\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$

α. Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός = 2.700.000 άτομα

β. Εργατικό δυναμικό = 3.300.000 άτομα

γ. Απασχολούμενοι = 2.640.000 άτομα

δ. Ποσοστό ανεργίας = 20%

ε. Νέο ποσοστό ανεργίας = 20% (εργατικό δυναμικό = 4.000.000 άτομα και άνεργοι = 800.000 άτομα)

23. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = 0,7 · Πληθυσμός, %Ανεργίας = $\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$

α. Άνεργοι = 504.000 άνεργοι

β. Άνεργοι = 302.400 άνεργοι. Ανεργία ανεπαρκούς ζήτησης.

γ. Άνεργοι = 126.000 άνεργοι. Διαρθρωτική ανεργία.

δ. Άνεργοι = 50.400 άνεργοι. Εποχιακή ανεργία.

ε. Άνεργοι = 25.200 άνεργοι. Ανεργία τριβής.

24. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, %Ανεργίας = $\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$

α. Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός = 3.200.000 άτομα

β. Εργατικό δυναμικό = 4.800.000 άτομα

γ. Ποσοστό ανεργίας = 12,5%

δ. Άνεργοι = 48.000 άτομα. Εποχιακή ανεργία

25. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, %Ανεργίας = $\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$

Έτη	Πληθυσμός	Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός	Εργατικό δυναμικό	Ποσοστό Ανεργίας (%)	Απασχολούμενοι	Άνεργοι
2020	7.500.000	3.000.000	4.500.000	8%	4.140.000	360.000
2021	8.250.000	3.300.000	4.950.000	6%	4.653.000	297.000

26. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, %Ανεργίας = $\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$, κ.κ.πρ.Α.Ε.Π. = $\frac{\text{πρ.Α.Ε.Π.}}{\text{Πληθυσμός}}$

α. Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός = 19.000.000 άτομα

β. Εργατικό δυναμικό = 21.000.000 άτομα

γ. Απασχολούμενοι = 18.900.000 άτομα

δ. Ποσοστό ανεργίας = 10%

ε. κ.κ. πρ.Α.Ε.Π. = 2.500 ευρώ / κάτοικο

27. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, %Ανεργίας = $\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$, κ.κ.πρ.Α.Ε.Π. = $\frac{\text{πρ.Α.Ε.Π.}}{\text{Πληθυσμός}}$

α. Πληθυσμός = 4.000 άτομα

β. Άνεργοι = 200 άτομα

γ. Ποσοστό ανεργίας = 6,25%

δ. Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός = 800 άτομα

28. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, %Ανεργίας =

$$\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100, \text{ κ.κ.πρ.Α.Ε.Π.} = \frac{\text{πρ.Α.Ε.Π.}}{\text{Πληθυσμός}}$$

α. Πληθυσμός = 2.500 άτομα

β. Εργατικό δυναμικό = 1.750 άτομα

γ. Άνεργοι = 350 άτομα

δ. Απασχολούμενοι = 1.400 άτομα

ε. Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός = 750 άτομα

29. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, κ.κ.πρ.Α.Ε.Π.

$$= \frac{\text{πρ.Α.Ε.Π.}}{\text{Πληθυσμός}}$$

α. κ.κ. πρ.Α.Ε.Π.₂₀₂₀ = 20 ευρώ

β. Ποσοστό ανεργίας = 26,47%

γ. Ποσοστιαία μεταβολή κ.κ. πρ.Α.Ε.Π._{2020→2021} = -25%

30. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, %Ανεργίας =

$$\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$$

α. Οικονομικά ενεργός πληθυσμός = 12.000.000 άτομα και Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός = 8.000.000 άτομα

β. Άνεργοι₂₀₂₂ = 1.440.000 άτομα και Απασχολούμενοι₂₀₂₂ = 10.560.000 άτομα

γ. Άνεργοι₂₀₂₃ = 1.396.800 άτομα και Απασχολούμενοι₂₀₂₃ = 10.603.200 άτομα

31. Εφαρμόζουμε τους τύπους: %Ανεργίας = $\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$

α. Ποσοστό ανεργίας = 12,5%

β. Το ποσοστό ανεργίας αυξάνεται κατά 17,5 ποσοστιαίες μονάδες.

32. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Πληθυσμός = εργατικό δυναμικό + οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, %Ανεργίας =

$$\frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100$$

α. Οικονομικά ενεργός πληθυσμός = 5.000.000 άτομα

β. Ποσοστό ανεργίας = 20%

γ. X = 750.000 μονάδες, Ψ = 30.400.000 μονάδες. Ποσοστό ανεργίας = 20,25%

Β. Ερωτήσεις Κλειστού Τύπου

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

1. Σ, 2. Σ, 3. Λ, 4. Σ, 5. Σ, 6. Λ, 7. Λ, 8. Λ, 9. Λ, 10. Λ, 11. Σ, 12. Σ, 13. Λ, 14. Σ, 15. Λ, 16. Σ, 17. Σ, 18. Λ, 19. Σ, 20. Σ, 21. Λ, 22. Λ, 23. Σ, 24. Λ, 25. Σ, 26. Σ, 27. Λ, 28. Λ, 29. Λ, 30. Λ, 31. Σ, 32. Λ, 33. Σ, 34. Λ, 35. Σ, 36. Σ, 37. Σ, 38. Σ, 39. Λ, 40. Λ, 41. Σ, 42. Σ, 43. Σ, 44. Λ, 45. Σ

ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1.γ, 2.α, 3.δ, 4.β, 5.γ, 6.γ, 7.β, 8.δ, 9.β, 10.β, 11.δ, 12.α, 13.α, 14.β, 15.γ, 16.β, 17.γ, 18.β, 19.α, 20. β, 21. δ, 22. γ, 23. δ, 24. δ, 25. δ

Γ. Επαναληπτικές Ασκήσεις

1.

Έτη	Ονομαστικό Α.Ε.Π	Δ.Τ.	Πραγματικό Α.Ε.Π.
2023	1.000	125	800
2024	1.200	120	1.000
2025	1.500	150	1.000

P.Π.(2023-2024) = - 4%, P.Π.(2024-2025) = 25%

2.

Έτος	P	Q _x	Q _y	Ονομαστικό Α.Ε.Π.	Δ.Τ.	Ρυθμός Πληθωρισμού	Πραγματικό Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές 2010
2010	20	1.000	900	38.000	100	-	
2011	30	1.200	1.000	66.000	150	50%	44.000
2012	24	1.150	1.000	51.600	120	-20%	43.000
2013	22	1.200	1.100	50.600	110	-8,3%	46.000

3.α.

Στάδια Παραγωγής	Αγαθό Χ		Αγαθό Ψ	
	Αξία Πώλησης	Προστιθέμενη Αξία	Αξία Πώλησης	Προστιθέμενη Αξία
1 ^ο	500	500	2.000	2.000
2 ^ο	1.500	1.000	3.000	1.000
3 ^ο	3.000	1.500	4.500	1.500
4 ^ο	4.000	1.000	6.000	1.500
5 ^ο	6.000	2.000	9.000	3.000

β. Ονομαστικό Α.Ε.Π.₂₀₂₂ = 15.000€, Πραγματικό Α.Ε.Π.₂₀₂₂ = 12.500€, Ονομαστικό Α.Ε.Π.

₂₀₂₃ = 13.537,5€, Πραγματικό Α.Ε.Π.₂₀₂₃ = 11.875€

4.α. Ποσοστό ανεργίας = 25%

β. Σχολικό Βιβλίο: σελίδα 169, «Εργατικό δυναμικό ... να βρουν απασχόληση.»

5.α. Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός = 3.000.000 άτομα

β. Εργατικό δυναμικό = 5.600.000 άτομα

γ. Ποσοστό ανεργίας = 20%

6.α. Άνεργοι=1.600.000 άτομα

β. Απασχολούμενοι = 4.800.000 άτομα

γ. Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός = 1.600.000 άτομα

7.

Έτη	Πληθυσμός	Εργατικό Δυναμικό	Απασχολούμενοι	Άνεργοι	Ποσοστό ανεργίας
2021	10.000.000	6.000.000	4.800.000	1.200.000	20%
2022	12.000.000	5.000.000	3.750.000	1.250.000	25%
2023	13.200.000	5.500.000	4.290.000	1.210.000	22%

8.α. Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός = 3.900.0000 άτομα

β. Εργατικό Δυναμικό = 10.000.000 άτομα

γ. Ποσοστό ανεργίας = 20%

9.α. Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός = 800.000 άτομα

β. Πληθυσμός = 2.800.000 άτομα

γ.

Κατηγορία	Ποσοστό	Αριθμός
Ασθενείς	10%	$X_1=80.000$
Μικρά Παιδιά	$X_2=40\%$	320.000
Ηλικιωμένοι-Συνταξιούχοι	30%	$X_3=240.000$
Άτομα που δεν θέλουν ή δεν μπορούν να εργαστούν	$X_4=20\%$	$X_5=160.000$

10.α. Άνεργοι₂₀₂₀ = 100.000 άτομα

Άνεργοι₂₀₂₁ = 90.000 άτομα

β. Ποσοστό ανεργίας₂₀₂₀ = 20%

ποσοστό ανεργίας₂₀₂₁ = 18,94%

11.α. Αριθμός ανέργων_{1ου έτους} = 3.000.000 άτομα, Απασχολούμενοι_{1ου έτους} = 12.000.000 άτομα

β. Αριθμός ανέργων_{2ου έτους} = 2.712.000 άτομα, Απασχολούμενοι_{2ου έτους} = 12.288.000 άτομα

γ. Ποσοστιαία μεταβολή αριθμού ανέργων = - 9,6%

δ. Ποσοστό ανεργίας_{2ου έτους} = 18,08%

12.α. Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός₂₀₂₁ = 625.000 άτομα

β. Άνεργοι₂₀₂₁ = 75.000 άτομα

γ. Απασχολούμενοι₂₀₂₁ = 862.500 άτομα

13.α. Ποσοστιαία μεταβολή αριθμού απασχολούμενων $\approx 2,2\%$

β. Ποσοστιαία μεταβολή οικονομικά μη ενεργού πληθυσμού $\approx 33,3\%$

14.α.

Έτος	2024	2025
Πληθυσμός (εκατομύρια άτομα)	20	22
Ονομαστικό Α.Ε.Π. (εκατομύρια ευρώ)	9.900	12.100
Κατά κεφαλήν Ονομαστικό Α.Ε.Π.	495	550
ΔΤ (%)	110	125
Κατά κεφαλήν Πραγματικό Α.Ε.Π.	450	440
Εργατικό δυναμικό (εκατομύρια άτομα)	8	10
Άνεργοι (εκατομύρια άτομα)	2	2
Απασχολούμενοι	6	8

β. ποσοστό απασχόλησης επί του εργατικού δυναμικού₂₀₂₄ = 75%

ποσοστό απασχόλησης επί του εργατικού δυναμικού₂₀₂₅ = 80%

ποσοστό του οικονομικά μη ενεργού πληθυσμού επί του συνολικού πληθυσμού₂₀₂₄ = 60%

ποσοστό του οικονομικά μη ενεργού πληθυσμού επί του συνολικού πληθυσμού₂₀₂₅ = 54,54%

γ. ποσοστό ανεργίας₂₀₂₄ = 25%

ποσοστό ανεργίας₂₀₂₅ = 20%

Υψηλότερο ποσοστό ανεργίας σημειώθηκε το 2024.

15.α. Ρ.Π.₂₀₁₅₋₂₀₁₆) = 20%

Πραγματικό Α.Ε.Π.₂₀₁₇ = 1.000 χρηματικές μονάδες

β. Εργατικό Δυναμικό₂₀₁₅ = 920.000 άτομα, Εργατικό Δυναμικό₂₀₁₆ = 1.001.000 άτομα,

Εργατικό Δυναμικό₂₀₁₇ = 810.000 άτομα

γ. Απασχολούμενοι₂₀₁₅ = 874.000 άτομα, Απασχολούμενοι₂₀₁₆ = 900.900 άτομα,
Απασχολούμενοι₂₀₁₇ = 745.200 άτομα

16.α.

Έτος	2001	2002	2003
Τιμή	100	120	132
Ποσότητα	1.000	1.100	1.250
Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές (σε χρηματικές μονάδες)	100.000	132.000	165.000
Δ.Τ. (%)	100	120	132
Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές (σε χρηματικές μονάδες)	100.000	110.000	125.000
Ρυθμός Πληθωρισμού	-	20%	10%
Κατά κεφαλήν Πραγματικό Α.Ε.Π. (σε χρηματικές μονάδες)	50	44	25
Πληθυσμός	2.000	2.500	5.000
Εργατικό Δυναμικό	1.600	2.000	4.000
Απασχολούμενοι	1.440	1.760	3.400
Ανεργοί	160	240	600
Ποσοστό ανεργίας	10%	12%	15%

β. Πραγματική Ποσοστιαία Μεταβολή Α.Ε.Π._{2001→2002} = 10%

γ. Μεταβολή του Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές = 33.000 χρηματικές μονάδες

Μεταβολή του Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές = 15.000 χρηματικές μονάδες (μεταβολή που οφείλεται στη μεταβολή της παραγωγής). Μεταβολή του Α.Ε.Π. που οφείλεται στη μεταβολή των τιμών = 18.000 χρηματικές μονάδες.

δ. Α.Ε.Π.₂₀₀₂ σε σταθερές τιμές₂₀₀₃ = 145.200 χρηματικές μονάδες

17.α. Ρ.Π._{2017→2018} = 20%, Ρ.Π._{2018→2019} = - 5%

β. Εργατικό Δυναμικό₂₀₁₇ = 468 άτομα

γ. Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός₂₀₁₇ = 117 άτομα, Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός₂₀₁₈ = 202 άτομα, Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός₂₀₁₉ = 227 άτομα

18.α.

Έτος	Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές (σε χιλιάδες ευρώ)	Δ.Τ. (%)	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές (σε χιλιάδες ευρώ)	Ρυθμός Πληθωρισμού	Κατά Κεφαλήν Πραγματικό Α.Ε.Π. (ευρώ/άτομο)	Πληθυσμός (άτομα)
1	8.000	80	10.000	-	1.000	10.000
2	10.000	100	10.000	25%	800	12.500
3	12.000	120	10.000	20%	1.000	10.000
4	16.500	165	10.000	37,5%	500	20.000

β. Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός_{1ου έτους} = 2.000 άτομα, Απασχολούμενοι_{1ου έτους} = 7.200 άτομα

γ. Απασχολούμενοι_{2ου έτους} = 8.000 άτομα, Ποσοστό ανεργίας_{2ου έτους} = 20%

δ. Εργατικό δυναμικό_{3ου έτους} = 7.500 άτομα

19.α.

Έτος	Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές (σε ευρώ)	Δ.Τ. (%)	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές (σε ευρώ)	Ρυθμός Πληθωρισμού
1	40.000.000	100	40.000.000	-
2	56.000.000	112	50.000.000	12%
3	84.000.000	140	60.000.000	25%

β. ποσοστό ανεργίας_{1ου έτους} = 25%, ποσοστό ανεργίας_{2ου έτους} = 12,5%

20.α.

Χώρα Α					
Έτη	Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές 2020	Κατά Κεφαλήν Πραγματικό Α.Ε.Π.	Πληθυσμός	Α.Τ. (%)
2020	1.800	1.800	15	120	100
2021	2.090	1.900	19	100	110

Χώρα Β					
Έτη	Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές 2021	Κατά Κεφαλήν Πραγματικό Α.Ε.Π.	Πληθυσμός	Α.Τ. (%)
2021	1.500	1.500	10	150	100
2022	2.400	2.000	16	125	120

β. Χώρα Α: ποσοστό ανεργίας₂₀₂₁ = 10%, Χώρα Β: ποσοστό ανεργίας₂₀₂₁ = 20%

21. Έτος 2020: αριθμός ανέργων = 200.000 άτομα, Απασχολούμενοι = 3.800.000 άτομα

Έτος 2021: αριθμός ανέργων = 249.600 άτομα, Απασχολούμενοι = 3.910.400 άτομα

22.α. Αριθμός ανέργων₂₀₂₂ = 320.000 άτομα

β. Πραγματική Ποσοστιαία Μεταβολή Α.Ε.Π._{2021→2022} = 2,7%

γ. Κατά Κεφαλήν Πραγματικό Α.Ε.Π. = 140ευρώ / κάτοικο

23.α. Ποσοστό ανεργίας = 20%

β. Ποσοστό ανεργίας = 50%

γ. Ποσοστό ανεργίας = 25%

24.α. $Q_X = 700$ μονάδες, ($L_X = 70$ εργάτες), $Q_\Psi = 200$ μονάδες, ($L_\Psi = 10$ εργάτες). Εφικτός συνδυασμός.

β. Ποσοστό ανεργίας = 20%

25. α. Ποσοστό ανεργίας = 10%

β. Ποσοστό ανεργίας μετά την αύξηση του εργατικού δυναμικού = 25%. Το ποσοστό ανεργίας αυξήθηκε 15 ποσοστιαίες μονάδες.

γ. Δεν θα επηρεαστούν οι παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας (εργατικό δυναμικό παρέμεινε αμετάβλητο).

δ. Οι παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας θα μειωθούν (το εργατικό δυναμικό μειώνεται). Η Κ.Π.Δ. θα μετατοπιστεί προς τα αριστερά.

26.α. Ο νέος συνδυασμός Κ θα είναι ($X=3.600.000$, $\Psi=800.000$)

β. Ποσοστό ανεργίας $\approx 13,3\%$

27.α. $Q_X=50 \cdot L_X$ και $Q_\Psi=100 \cdot L_\Psi$

β. $\Psi = 200.000 - 2 \cdot X$

γ. Ποσοστό ανεργίας = 50%

δ. $Q_\Psi = 126.000$ μονάδες

Δ. Κριτήρια Αξιολόγησης

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1

ΟΜΑΔΑ Α

A1. α. Σ, β. Σ, γ. Λ, δ. Λ, ε. Σ, A2. γ, A3. γ

ΟΜΑΔΑ Β

B1. α) Σχολικό βιβλίο, Σελίδα 169, «Πολλές επιχειρήσεις ... σχετικά διάρκειας.»

β) Σχολικό βιβλίο, Σελίδα 169, «Ανεργία τριβής ... κενές θέσεις εργασίας.»

γ) Σχολικό βιβλίο, Σελίδα 170, «Όταν σε μια οικονομία ... μεγάλης διάρκειας.»

ΟΜΑΔΑ Γ

Γ1. Πληθυσμός = 10.000.000 άτομα

Γ2. Εργατικό δυναμικό = 6.000.000 άτομα

Γ3. Απασχολούμενοι = 5.400.000 άτομα

Γ4. Άνεργοι = 600.000 άτομα

ΟΜΑΔΑ Δ

Δ1.

Στάδια Παραγωγής	Αξία Πώλησης αγαθού Χ σε χρηματικές μονάδες)	Προστιθέμενη Αξία αγαθού Χ (σε χρηματικές μονάδες)	Αξία Πώλησης αγαθού Ψ (σε χρηματικές μονάδες)	Προστιθέμενη Αξία αγαθού Ψ (σε χρηματικές μονάδες)
Στάδιο Παραγωγής 1	40	40	100	100
Στάδιο Παραγωγής 2	100	60	250	150
Στάδιο Παραγωγής 3	240	140	400	150
Στάδιο Παραγωγής 4	400	160	920	520

Δ2. Α.Ε.Π._{τρ.τ.2020} = 1.320 χρηματικές μονάδες

Δ3. Α.Ε.Π._{2020στ.τ.2019} = 1.200 χρηματικές μονάδες

Δ4. κ.κ.πρ.Α.Ε.Π.₂₀₂₀ = 2 χρηματικές μονάδες / κάτοικο

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2

ΟΜΑΔΑ Α

Α1. α. Σ, β. Σ, γ. Λ, δ. Λ, ε. Λ, Α2. α, Α3. γ

ΟΜΑΔΑ Β

Β1. α) Σχολικό βιβλίο, Σελίδα 165, «Η τάση για αύξηση...φάση της καθόδου.»

β) Σχολικό βιβλίο, Σελίδα 165, «Οι οικονομολόγοι ανάπτυξαν ... των επιχειρήσεων.»

γ) Σχολικό βιβλίο, Σελίδα 170, «Η ανεργία λόγω ... του οικονομικού κύκλου.»

ΟΜΑΔΑ Γ

Γ1. i. Πληθυσμός₂₀₂₃ = 2.000.000 άτομα

ii. Εργατικό δυναμικό₂₀₂₃ = 1.200.000 άτομα

iii. Ποσοστό ανεργίας = 15%

Γ2. Ποσοστό ανεργίας₂₀₂₄ = 11,5%

ΟΜΑΔΑ Δ

Δ1.

	2023	2024
Τιμή	100	120
Ποσότητα	1.600	1.700
Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές	160.000	204.000
Δείκτης τιμών (%)	100	120
Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές	160.000	170.000
Πληθυσμός (αριθμός ατόμων)	1.800	2.000
Εργατικό Δυναμικό (αριθμός ατόμων)	1.620	1.800
Απασχολούμενοι (αριθμός ατόμων)	1.296	1.350
Άνεργοι (αριθμός ατόμων)	324	450
Ποσοστό ανεργίας (%)	20	25
Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός	180	200

Δ2. κ.κ.πρ.Α.Ε.Π.₂₀₂₄ = 85 χρηματικές μονάδες / κάτοικο

Δ3. Ρυθμός Πληθωρισμού₂₀₂₄ = 20%

II. Υποδειγματικές Λύσεις

Γ. Επαναληπτικές Ασκήσεις

1.

Έτη	Ονομαστικό Α.Ε.Π.	Δ.Τ.	Πραγματικό Α.Ε.Π.
2023	1.000	125	800
2024	1.200	120	1.000
2025	1.500	150	1.000

$$Α.Ε.Π._{2023\sigma\tau.\tau.\epsilon.\beta.} = 1.000 - \frac{20}{100} \cdot 1.000 = 800 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$Α.Ε.Π._{\tau\rho.\tau.2024} = Α.Ε.Π._{\tau\rho.\tau.2023} + \frac{20}{100} \cdot Α.Ε.Π._{2023\tau\rho.\tau.} = 1.000 + \frac{20}{100} \cdot 1.000 = 1.200 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$Α.Ε.Π._{2024\sigma\tau.\tau.\epsilon.\beta.} = Α.Ε.Π._{2024\sigma\tau.\tau.\epsilon.\beta.} + \frac{25}{100} \cdot Α.Ε.Π._{2024\sigma\tau.\tau.\epsilon.\beta.} = 800 + \frac{25}{100} \cdot 800 = 1.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$Α.Ε.Π._{2025\sigma\tau.\tau.} = Α.Ε.Π._{2024\sigma\tau.\tau.\epsilon.\beta.} = 1.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$Α.Ε.Π._{\tau\rho.\tau.2025} = Α.Ε.Π._{\tau\rho.\tau.2024} + \frac{25}{100} \cdot Α.Ε.Π._{\tau\rho.\tau.2024} = 1.200 + \frac{25}{100} \cdot 1.200 = 1.500 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$Α.Ε.Π._{2023\sigma\tau.\tau.\epsilon.\beta.} = \frac{Α.Ε.Π._{2023\sigma\tau.\tau.\epsilon.\beta.}}{\Delta.T.2023} \cdot 100 \Rightarrow 800 = \frac{1.000}{\Delta.T.2023} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T.2023 = 125$$

$$Α.Ε.Π._{2024\sigma\tau.\tau.\epsilon.\beta.} = \frac{Α.Ε.Π._{2024\sigma\tau.\tau.\epsilon.\beta.}}{\Delta.T.2024} \cdot 100 \Rightarrow 1.000 = \frac{1.200}{\Delta.T.2024} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T.2024 = 120$$

$$Α.Ε.Π._{2025\sigma\tau.\tau.\epsilon.\beta.} = \frac{Α.Ε.Π._{2025\sigma\tau.\tau.\epsilon.\beta.}}{\Delta.T.2025} \cdot 100 \Rightarrow 1.000 = \frac{1.500}{\Delta.T.2025} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T.2025 = 150$$

$$P.Π._{(2023-2024)} = \frac{\Delta.T.2024 - \Delta.T.2023}{\Delta.T.2023} \cdot 100 = \frac{120 - 125}{125} \cdot 100 = -4\%$$

$$P.Π._{(2024-2025)} = \frac{\Delta.T.2025 - \Delta.T.2024}{\Delta.T.2024} \cdot 100 = \frac{150 - 120}{120} \cdot 100 = 25\%$$

2.

Έτος	P	Q _X	Q _Y	Ονομαστικό Α.Ε.Π.	Δ.Τ.	Ρυθμός Πληθωρισμού	Πραγματικό Α.Ε.Π. στ.τ.2010
2010	20	1.000	900	38.000	100	-	
2011	30	1.200	1.000	66.000	150	50%	44.000
2012	24	1.150	1.000	51.600	120	-20%	43.000
2013	22	1.200	1.100	50.600	110	-8,3%	46.000

Για το έτος 2010:

$A.E.Π_{τρ.τ.2010} = P_{X2010} \cdot Q_{X2010} + P_{\Psi2010} \cdot Q_{\Psi2010} = 20 \cdot 1.000 + 20 \cdot 900 = 38.000$ χρηματικές μονάδες

Εφόσον το 2010 είναι ε.β.: $A.E.Π_{τρ.τ.2010} = A.E.Π_{2010στ.τ.2010} = 38.000$ χρηματικές μονάδες

Για το έτος 2011:

$$A.E.Π_{τρ.τ.2011} = P_{X2011} \cdot Q_{X2011} + P_{\Psi2011} \cdot Q_{\Psi2011} \Rightarrow 66.000 = P_{X2011} \cdot 1.200 + P_{\Psi2011} \cdot 1.000$$

Εφόσον ισχύει: $P_{X2011} = P_{\Psi2010}$, $66.000 = 2.200 \cdot P \Rightarrow P = 30$ χρηματικές μονάδες

$A.E.Π_{2011στ.τ.2010} = P_{X2010} \cdot Q_{X2011} + P_{\Psi2010} \cdot Q_{\Psi2011} = 20 \cdot 1.200 + 20 \cdot 1.000 = 44.000$ χρηματικές μονάδες

$$A.E.Π_{2011στ.τ.2010} = \frac{A.E.Π_{2011 \text{ σε τρέχουσες τιμές}}}{\Delta T_{2011}} \cdot 100 \Rightarrow 44.000 = \frac{66.000}{\Delta T_{2011}} \cdot 100 \Rightarrow \Delta T_{2011} = 150$$

$$P.Π_{(2010-2011)} = \frac{\Delta T_{2011} - \Delta T_{2010}}{\Delta T_{2010}} \cdot 100 = \frac{150 - 100}{100} \cdot 100 = 50\%$$

Για το έτος 2012:

$$P.Π_{(2011-2012)} = \frac{\Delta T_{2012} - \Delta T_{2011}}{\Delta T_{2011}} \cdot 100 \Rightarrow -20 = \frac{\Delta T_{2012} - 150}{150} \cdot 100 \Rightarrow \Delta T_{2012} = 120$$

$A.E.Π_{2012στ.τ.2010} = P_{X2010} \cdot Q_{X2012} + P_{\Psi2010} \cdot Q_{\Psi2012} = 20 \cdot 1.150 + 20 \cdot 1.000 = 43.000$ χρηματικές μονάδες

$$A.E.Π_{2012στ.τ.2010} = \frac{A.E.Π_{2012 \text{ σε τρέχουσες τιμές}}}{\Delta T_{2012}} \cdot 100 \Rightarrow 43.000 = \frac{A.E.Π_{2012 \text{ σε τρέχουσες τιμές}}}{120} \cdot 100$$

$$\Rightarrow A.E.Π_{τρ.τ.2012} = 51.600 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$A.E.Π_{τρ.τ.2012} = P_{X2012} \cdot Q_{X2012} + P_{\Psi2012} \cdot Q_{\Psi2012} \Rightarrow 51.600 = 1.150 \cdot P_{X2012} + P_{\Psi2012} \cdot 1.000 = 50.600 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Εφόσον ισχύει: $P_{X2012} = P_{X2010}$, $50.600 = 2.150 \cdot P \Rightarrow P = 24$ χρηματικές μονάδες

Για το 2013:

$A.E.Π_{τρ.τ.2013} = P_{X2013} \cdot Q_{X2013} + P_{\Psi2013} \cdot Q_{\Psi2013} = 22 \cdot 1.200 + 22 \cdot 1.100 = 50.600$ χρηματικές μονάδες

$A.E.Π_{2013στ.τ.2010} = P_{X2010} \cdot Q_{X2013} + P_{\Psi2010} \cdot Q_{\Psi2013} = 20 \cdot 1.200 + 20 \cdot 1.100 = 46.000$ χρηματικές μονάδες

$$A.E.Π_{2013στ.τ.2010} = \frac{A.E.Π_{2013 \text{ σε τρέχουσες τιμές}}}{\Delta T_{2013}} \cdot 100 \Rightarrow 46.000 = \frac{50.600}{\Delta T_{2013}} \cdot 100 \Rightarrow \Delta T_{2013} = 110$$

$$P.Π_{(2012-2013)} = \frac{\Delta T_{2013} - \Delta T_{2012}}{\Delta T_{2012}} \cdot 100 = \frac{110 - 120}{120} \cdot 100 = -8,3\%$$

3.α.

	Αγαθό X		Αγαθό Ψ	
Στάδια Παραγωγής	Αξία Πώλησης	Προστιθέμενη Αξία	Αξία Πώλησης	Προστιθέμενη Αξία
1 ^ο	500	500	2.000	2.000
2 ^ο	1.500	1.000	3.000	1.000
3 ^ο	3.000	1.500	4.500	1.500
4 ^ο	4.000	1.000	6.000	1.500
5 ^ο	6.000	2.000	9.000	3.000

Για το αγαθό X:

Αξία Πώλησης₍₁₎ = Προστιθέμενη Αξία₍₁₎ = 500€

Προστιθέμενη Αξία₍₅₎ = Αξία Πώλησης₍₅₎ – Αξία Πώλησης₍₄₎ = 6.000 – 4.000 = 2.000€

Προστιθέμενη Αξία₍₃₎ = Προστιθέμενη Αξία₍₂₎ + $\frac{50}{100} \cdot$ Προστιθέμενη Αξία₍₂₎ $\Rightarrow 1.500 = 1,5 \cdot$

Προστιθέμενη Αξία₍₂₎ $\Rightarrow$ Προστιθέμενη Αξία₍₂₎ = 1.000€

Προστιθέμενη Αξία₍₂₎ = Αξία Πώλησης₍₂₎ – Αξία Πώλησης₍₁₎ $\Rightarrow 1.000 =$ Αξία Πώλησης₍₂₎ – 500
 $\Rightarrow$ Αξία Πώλησης₍₂₎ = 1.500€

Προστιθέμενη Αξία₍₃₎ = Αξία Πώλησης₍₃₎ – Αξία Πώλησης₍₂₎ $\Rightarrow 1.500 =$ Αξία Πώλησης₍₃₎ – 1.500
 $\Rightarrow$ Αξία Πώλησης₍₃₎ = 3.000€

Προστιθέμενη Αξία₍₄₎ = Αξία Πώλησης₍₄₎ – Αξία Πώλησης₍₃₎ = 4.000 – 3.000 = 1.000€

Για το αγαθό Ψ:

Αξία Πώλησης₍₂₎ = Αξία Πώλησης₍₁₎ + $\frac{50}{100} \cdot$ Αξία Πώλησης₍₁₎ $\Rightarrow 3.000 = 1,5 \cdot$ Αξία Πώλησης₍₁₎

$\Rightarrow$ Αξία Πώλησης₍₁₎ = 2.000€

Αξία Πώλησης₍₁₎ = Προστιθέμενη Αξία₍₁₎ = 2.000€

Προστιθέμενη Αξία₍₂₎ = Αξία Πώλησης₍₂₎ – Αξία Πώλησης₍₁₎ = 3.000 – 2.000 = 1.000€

Προστιθέμενη Αξία₍₃₎ = Αξία Πώλησης₍₃₎ – Αξία Πώλησης₍₂₎ $\Rightarrow 1.500 =$ Αξία Πώλησης₍₃₎ – 3.000
 $\Rightarrow$

Αξία Πώλησης₍₃₎ = 4.500€

Προστιθέμενη Αξία₍₄₎ = Αξία Πώλησης₍₄₎ – Αξία Πώλησης₍₃₎ = 6.000 – 4.500 = 1.500€

Προστιθέμενη Αξία₍₅₎ = Αξία Πώλησης₍₅₎ – Αξία Πώλησης₍₄₎ $\Rightarrow 3.000 =$ Αξία Πώλησης₍₅₎ – Αξία Πώλησης₍₄₎
 $\Rightarrow 3.000 =$ Αξία Πώλησης₍₅₎ – 6.000 $\Rightarrow$ Αξία Πώλησης₍₅₎ = 9.000€

β. Α.Ε.Π. _{τρ.τ.2022} = Αξία Πώλησης 5^{ου} σταδίου (X) + Αξία Πώλησης 5^{ου} σταδίου (Ψ) = 6.000 + 9.000 = 15.000€

Έτη	Ονομαστικό Α.Ε.Π	Δ.Τ.	Πραγματικό Α.Ε.Π.
2021		100	
2022	15.000	120	12.500
2023	13.537,5	114	11.875

$$\Delta.T._{2022} = \Delta.T._{2021} + \frac{80}{100} \cdot \Delta.T._{2021} \Rightarrow \Delta.T._{2022} = 1,2 \cdot 100 = 120$$

$$A.E.P._{2022 \text{ στ. τ. } 2021} = \frac{A.E.P._{2022 \text{ σε τρέχουσες τιμές}}}{\Delta.T._{2022}} \cdot 100 = \frac{15.000}{120} \cdot 100 = 12.500\text{€}$$

$$A.E.P._{2023 \text{ στ. τ. } 2021} = A.E.P._{2023 \text{ στ. τ. } 2021} - \frac{5}{100} \cdot A.E.P._{2023 \text{ στ. τ. } 2021} = 0,95 \cdot 12.500 = 11.875\text{€}$$

$$P.P._{(2022-2023)} = \frac{\Delta.T._{2023} - \Delta.T._{2022}}{\Delta.T._{2022}} \cdot 100 \Rightarrow -5 = \frac{\Delta.T._{2023} - 120}{120} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T._{2023} = 114$$

$$A.E.P._{2023 \text{ στ. τ. } 2021} = \frac{A.E.P._{2023 \text{ σε τρέχουσες τιμές}}}{\Delta.T._{2023}} \cdot 100 \Rightarrow 11.875 = \frac{A.E.P._{2023 \text{ σε τρέχουσες τιμές}}}{114} \cdot 100$$

$\Rightarrow$

$$A.E.P._{\text{τρ. τ. } 2023} = 13.537,5\text{€}$$

$$4.a. \text{ Οικονομικά μη ενεργός Πληθυσμός} = 0,2 \cdot \text{Πληθυσμός} \Rightarrow 4.000.000 = 0,2 \cdot \text{Πληθυσμός}$$

$\Rightarrow$

$$\text{Πληθυσμός} = 20.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό} = \text{Πληθυσμός} - \text{Οικονομικά μη ενεργός Πληθυσμός} \Rightarrow$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό} = 20.000.000 - 4.000.000 = 16.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό} = \text{Απασχολούμενοι} + \text{Άνεργοι (1)}$$

$$\text{Απασχολούμενοι} = 3 \cdot \text{Άνεργοι (2)}$$

$$\text{Από (1), (2)} \Rightarrow \text{Εργατικό Δυναμικό} = 4 \cdot \text{Άνεργοι} \Rightarrow 16.000.000 = 4 \cdot \text{Άνεργοι} \Rightarrow$$

$$\text{Άνεργοι} = 4.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{4.000.000}{16.000.000} \cdot 100 = 25\%$$

β. Σχολικό Βιβλίο, Κεφάλαιο 9, §4, Ανεργία, σελίδα 169:

i) Εργατικό δυναμικό είναι το σύνολο των ατόμων τα οποία μπορούν και θέλουν να εργαστούν.

ii) Απασχολούμενοι είναι τα άτομα τα οποία εργάζονται (φυσικά εξ ορισμού θέλουν και μπορούν να εργαστούν).

iii) Άνεργοι είναι τα άτομα τα οποία μπορούν και θέλουν να εργαστούν, αλλά δεν μπορούν να βρουν απασχόληση.

$$5.a. \text{ Εργατικό Δυναμικό} = \frac{70}{100} \cdot \text{Πληθυσμός} \Rightarrow \text{Εργατικό Δυναμικό} = \frac{70}{100} \cdot 10.000.000 \Rightarrow$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό} = 7.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Πληθυσμός} = \text{Εργατικό Δυναμικό} + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός} \Rightarrow 10.000.000 =$$

$$7.000.000 + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός} \Rightarrow \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός} = 3.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{β. Εργατικό δυναμικό} = \text{Απασχολούμενοι} + \text{Άνεργοι} \Rightarrow \text{Απασχολούμενοι} = 7.000.000 - 1.400.000 = 5.600.000 \text{ άτομα}$$

$$\gamma. \text{ ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{1.400.000}{7.000.000} \cdot 100 = 20\%$$

$$6.a. \text{ ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 \Rightarrow 25 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{6.400.000} \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\text{άνεργοι} = 1.600.000 \text{ άτομα}$$

β. Εργατικό δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι $\Rightarrow 6.400.000 = \text{απασχολούμενοι} + 1.600.000 \Rightarrow \text{Απασχολούμενοι} = 4.800.000$ άτομα

γ. Εργατικό Δυναμικό $= \frac{80}{100} \cdot \text{Πληθυσμός} \Rightarrow 6.400.000 = \frac{80}{100} \cdot \text{Πληθυσμός} \Rightarrow \text{Πληθυσμός} = 8.000.000$ άτομα

Πληθυσμός = Εργατικό Δυναμικό + Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός $\Rightarrow 8.000.000 = 6.400.000 + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός} \Rightarrow \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός} = 1.600.000$ άτομα

7.

Έτη	Πληθυσμός	Εργατικό Δυναμικό	Απασχολούμενοι	Άνεργοι	Ποσοστό ανεργίας
2021	10.000.000	6.000.000	4.800.000	1.200.000	20%
2022	12.000.000	5.000.000	3.750.000	1.250.000	25%
2023	13.200.000	5.500.000	4.290.000	1.210.000	22%

Σύμφωνα με τα δεδομένα που δίνονται:

Για το 2021:

Εργατικό Δυναμικό₂₀₂₁ $= \frac{60}{100} \cdot \text{Πληθυσμός} \Rightarrow \text{Εργατικό Δυναμικό}_{(2021)} = \frac{60}{100} \cdot 10.000.000 \Rightarrow$

Εργατικό Δυναμικό₂₀₂₁ = 6.000.000 άτομα

ποσοστό ανεργίας₂₀₂₁ $= \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 \Rightarrow 20 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{6.000.000} \cdot 100 \Rightarrow \text{άνεργοι} =$

1.200.000 άτομα

Εργατικό δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι $\Rightarrow 6.000.000 = \text{απασχολούμενοι} + 1.200.000 \Rightarrow \text{Απασχολούμενοι} = 4.800.000$ άτομα

Για το 2022:

Πληθυσμός₍₂₀₂₂₎ $= \text{Πληθυσμός}_{(2021)} + \frac{20}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{(2021)} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_{(2022)} = 10.000.000 +$

$\frac{20}{100} \cdot 10.000.000 = 12.000.000$ άτομα

ποσοστό ανεργίας₂₀₂₂ $= \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 \Rightarrow 25 = \frac{1.250.000}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 \Rightarrow \text{εργατικό}$

δυναμικό = 5.000.000 άτομα

Εργατικό δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι $\Rightarrow 5.000.000 = \text{απασχολούμενοι} + 1.250.000 \Rightarrow \text{Απασχολούμενοι} = 3.750.000$ άτομα

Για το 2023:

Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός₂₀₂₂ $= \text{Πληθυσμός} - \text{Εργατικό Δυναμικό} = 12.000.000 - 5.000.000 = 7.000.000$ άτομα

Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός₂₀₂₃ $= 1,1 \cdot 7.000.000 = 7.700.000$ άτομα

Πληθυσμός₂₀₂₃ $= \text{Εργατικό Δυναμικό} + \text{Οικονομικά μη Ενεργός πληθυσμός} = 5.500.000 + 7.700.000 = 13.200.000$ άτομα

Εργατικό δυναμικό₂₀₂₃ $= \text{Απασχολούμενοι} + \text{Άνεργοι} \Rightarrow 5.500.000 = 4.290.000 + \text{Άνεργοι} \Rightarrow \text{Άνεργοι} = 1.210.000$ άτομα

Πληθυσμός₂₀₂₃ $= 5.500.000 + 7.700.000 = 13.200.000$ άτομα

ποσοστό ανεργίας₍₂₀₂₃₎ $= \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{1.210.000}{5.500.000} \cdot 100 = 22\%$

8.α. Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός = Ασθενείς + Στρατιώτες + Άτομα που μπορούν αλλά δεν θέλουν να εργαστούν + Ηλικιωμένοι + Μικρά παιδιά = 2.000.000 + 300.000 + 100.000 + 800.000 + 700.000 = 3.900.000 άτομα

β. Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι στο δημόσιο τομέα + Απασχολούμενοι στον ιδιωτικό τομέα + Άνεργοι = 3.000.000 + 5.000.000 + 2.000.000 = 10.000.000 άτομα

$$\gamma. \text{ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{2.000.000}{10.000.000} \cdot 100 = 20\%$$

$$9.α. \text{ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 \Rightarrow 10 = \frac{200.000}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 \Rightarrow \text{εργατικό δυναμικό} = 2.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Οικονομική μη ενεργός πληθυσμός} = \frac{40}{100} \cdot \text{Εργατικό Δυναμικό} = 0,4 \cdot 2.000.000 = 800.000 \text{ άτομα}$$

$$\beta. \text{Πληθυσμός} = \text{Εργατικό Δυναμικό} + \text{Οικονομικά μη Ενεργός} \Rightarrow \text{Πληθυσμός} = 2.000.000 + 800.000 = 2.800.000 \text{ άτομα}$$

$$\gamma. X_1 = \frac{10}{100} \cdot 800.000 = 80.000 \text{ άτομα}$$

$$320.000 = \frac{X_2}{100} \cdot 800.000 \Rightarrow X_2 = 40\%$$

$$X_3 = \frac{30}{100} \cdot 800.000 = 240.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός} = 80.000 + 320.000 + 240.000 + X_5 \Rightarrow 800.000 = 640.000 + X_5 \Rightarrow X_5 = 160.000 \text{ άτομα}$$

$$10\% + 40\% + 30\% + X_4 = 100\% \Rightarrow X_4 = 20\%$$

Κατηγορία	Ποσοστό	Αριθμός
Ασθενείς	10%	$X_1 = 80.000$
Μικρά Παιδιά	$X_2 = 40\%$	320.000
Ηλικιωμένοι-Συνταξιούχοι	30%	$X_3 = 240.000$
Άτομα που δεν θέλουν ή δεν μπορούν να εργαστούν	$X_4 = 20\%$	$X_5 = 160.000$

$$10.α. \text{Πληθυσμός}_{2021} = 1.000.000 + \frac{10}{100} \cdot 1000.000 = 1.100.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2021} = 500.000 - \frac{5}{100} \cdot 500.000 = 475.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Απασχολούμενοι}_{2020} = \frac{40}{100} \cdot 1.000.000 = 400.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Απασχολούμενοι}_{2021} = \frac{35}{100} \cdot 1.100.000 = 385.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό δυναμικό}_{2020} = \text{Απασχολούμενοι} + \text{Άνεργοι} \Rightarrow 500.000 = 400.000 + \text{Άνεργοι} \Rightarrow \text{Άνεργοι}_{2020} = 100.000 \text{ άτομα}$$

Εργατικό δυναμικό₂₀₂₁ = Απασχολούμενοι + Άνεργοι $\Rightarrow 475.000 = 385.000 + \text{Άνεργοι} \Rightarrow$
Άνεργοι₂₀₂₁ = 90.000 άτομα

β. ποσοστό ανεργίας₂₀₂₀ = $\frac{100.000}{500.000} \cdot 100 = 20\%$

ποσοστό ανεργίας₂₀₂₁ = $\frac{90.000}{475.000} \cdot 100 = 18,94\%$

11.α. Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός = $20.000.000 \cdot \frac{25}{100} = 5.000.000$ άτομα

Πληθυσμός = Εργατικό Δυναμικό + Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός $\Rightarrow 20.000.000 =$
Εργατικό δυναμικό + 5.000.000 $\Rightarrow$ Εργατικό δυναμικό = 15.000.000 άτομα

ποσοστό ανεργίας₁ = $\frac{\text{αριθμός ανέργων (1)}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 \Rightarrow 20 = \frac{\text{αριθμός ανέργων (1)}}{15.000.000} \cdot 100 \Rightarrow$ αριθμός
ανέργων₁ = 3.000.000 άτομα

Εργατικό δυναμικό₁ = Απασχολούμενοι₁ + Αριθμός ανέργων₁ $\Rightarrow 15.000.000 =$
Απασχολούμενοι + 3.000.000 $\Rightarrow$ Απασχολούμενοι = 12.000.000 άτομα

β. Τα άτομα που βρήκαν απασχόληση το 2^ο έτος είναι: αριθμός ανέργων₁ $\cdot \frac{10}{100} = 3.000.000 \cdot$
 $\frac{10}{100} = 300.000$ άτομα

Τα άτομα που έχασαν τη δουλειά τους το 2^ο έτος είναι: απασχολούμενοι $\cdot \frac{0,1}{100} = 12.000.000 \cdot$
 $\frac{0,1}{100} = 12.000$ άτομα

Άρα, αριθμός ανέργων₂ = αριθμός ανέργων₁ – τα άτομα που βρήκαν απασχόληση το 2^ο έτος
+ τα άτομα που έχασαν τη δουλειά τους το 2^ο έτος $\Rightarrow$ αριθμός ανέργων₂ = 3.000.000 –
300.000 + 12.000 = 2.712.000 άτομα

Εργατικό δυναμικό₂ = Απασχολούμενοι₂ + Αριθμός ανέργων₂ $\Rightarrow 15.000.000 =$
Απασχολούμενοι₂ + 2.712.000 $\Rightarrow$ Απασχολούμενοι₂ = 12.288.000 άτομα

γ. ΔΑριθμός ανέργων%₁₋₂ = $\frac{\text{αριθμός ανέργων 2} - \text{αριθμός ανέργων 1}}{\text{αριθμός ανέργων 1}} \cdot 100 = \frac{2.712.000 - 3.000.000}{3.000.000} \cdot$
100 = - 9,6%

δ. ποσοστό ανεργίας₂ = $\frac{\text{αριθμός ανέργων (2)}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{2.712.000}{15.000.000} \cdot 100 = 18,08\%$

12.α. κ.κ.πρ.Α.Ε.Π.₂₀₂₁ = κ.κ.πρ.Α.Ε.Π.₂₀₂₀ + $\frac{60}{100} \cdot \kappa.\kappa.\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2020} \Rightarrow \kappa.\kappa.\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2021} =$
 $10.000 + \frac{60}{100} \cdot 10.000 = 16.000$ χρηματικές μονάδες/άτομο

κ.κ.πρ.Α.Ε.Π.₂₀₂₁ = $\frac{\text{πρ.Α.Ε.Π.}_{2021}}{\text{Πληθυσμός}_{2021}} \Rightarrow 16.000 = \frac{25.000.000.000}{\text{Πληθυσμός}_{2021}} \Rightarrow$ Πληθυσμός₂₀₂₁ = 1.562.500
άτομα

Εργατικό Δυναμικό₂₀₂₁ = $\frac{60}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2021} = \frac{60}{100} \cdot 1.562.500 = 937.500$ άτομα

Πληθυσμός₂₀₂₁ = Εργατικό Δυναμικό₂₀₂₁ + Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός₂₀₂₁ $\Rightarrow$

Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός₂₀₂₁ = 1.562.500 – 937.500 = 625.000 άτομα

$$\beta. \text{ποσοστό ανεργίας}_{2021} = \frac{\text{αριθμός ανέργων (2021)}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 \Rightarrow 8 = \frac{\text{αριθμός ανέργων (2021)}}{937.500} \cdot 100$$

$\Rightarrow$

$$\text{άνεργοι}_{2021} = 75.000 \text{ άτομα}$$

$$\gamma. \text{Εργατικό δυναμικό}_{2021} = \text{Απασχολούμενοι}_{2021} + \text{Αριθμός ανέργων}_{2021} \Rightarrow 937.500 = \text{Απασχολούμενοι}_{2021} + 75.000 \Rightarrow \text{Απασχολούμενοι}_{2021} = 862.500 \text{ άτομα}$$

$$13.a. \text{ποσοστό ανεργίας}_{2022} = \frac{\text{αριθμός ανέργων (2022)}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 \Rightarrow 10 = \frac{200.000}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2022} = 2.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2022} = \text{Απασχολούμενοι}_{2022} + \text{Άνεργοι}_{2022} \Rightarrow 2.000.000 = 200.000 + \text{απασχολούμενοι}_{2022} \Rightarrow \text{απασχολούμενοι}_{2022} = 1.800.000 \text{ άτομα}$$

Το 2023 το ποσοστό ανεργίας μειώθηκε κατά 2 ποσοστιαίες μονάδες. Άρα, ποσοστό

$$\text{ανεργίας}_{2023} = \text{ποσοστό ανεργίας}_{2022} - 2\% = 10\% - 2\% = 8\%$$

Επιπλέον, δίνεται ότι το εργατικό δυναμικό της χώρας παραμένει αμετάβλητο.

$$\text{Επομένως, έχουμε: ποσοστό ανεργίας}_{2023} = \frac{\text{αριθμός ανέργων(2023)}}{\text{εργατικό δυναμικό(2023)}} \cdot 100 \Rightarrow 8 =$$

$$\frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2023}}{2.000.000} \cdot 100 \Rightarrow \text{άνεργοι}_{2023} = 160.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2023} = \text{Απασχολούμενοι}_{2023} + \text{Άνεργοι}_{2023} \Rightarrow 2.000.000 =$$

$$\text{Απασχολούμενοι}_{2023} + 160.000 \Rightarrow \text{Απασχολούμενοι}_{2023} = 1.840.000 \text{ άτομα}$$

$$\Delta(\text{Απασχολούμενοι})\% = \frac{\text{Απασχολούμενοι}_{2023} - \text{Απασχολούμενοι}_{2022}}{\text{Απασχολούμενοι}_{2022}} \cdot 100 =$$

$$\frac{1.840.000 - 1.800.000}{1.800.000} \cdot 100 \approx 2,2\%$$

$$\beta. \text{Πληθυσμός}_{2022} = \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2022} + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2022} \Rightarrow$$

$$5.000.000 = 2.000.000 + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2022} \Rightarrow \text{Οικονομικά μη Ενεργός}$$

$$\text{Πληθυσμός}_{2022} = 3.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2022} = \frac{\text{Πραγματικό Α.Ε.Π.}_{2022}}{\text{Πληθυσμός}_{2022}} \Rightarrow \kappa.\kappa.\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2022} = \frac{100.000.000}{5.000.000} = 20 \text{ χρηματικές}$$

μονάδες/κάτοικο

$$\kappa.\kappa.\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2023} = \kappa.\kappa.\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2022} + \frac{25}{100} \cdot \kappa.\kappa.\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2022} \Rightarrow \kappa.\kappa.\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2023} = 20 + \frac{25}{100} \cdot$$

$$20 = 25 \text{ χρηματικές μονάδες/κάτοικο}$$

$$\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2023} = \pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2022} + \frac{50}{100} \cdot \pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2022} \Rightarrow \pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2023} = 1,5 \cdot 100.000.000 =$$

$$150.000.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho.\text{A.E.}\Pi_{2023} = \frac{\pi\rho.\text{A.E.}\Pi_{2023}}{\text{Πληθυσμός } 2023} \Rightarrow 25 = \frac{150.000.000}{\text{Πληθυσμός } 2023} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_{2023} = 6.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\begin{aligned} \text{Πληθυσμός}_{2023} &= \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2023} + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2023} \Rightarrow \\ 6.000.000 &= 2.000.000 + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2023} \Rightarrow \text{Οικονομικά μη Ενεργός} \\ \text{Πληθυσμός}_{2023} &= 4.000.000 \text{ άτομα} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta(\text{Οικονομικά μη Ενεργού Πληθυσμού})\% &= \\ \frac{\text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2023} - \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2022}}{\text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2022}} \cdot 100 &= \\ \frac{4.000.000 - 3.000.000}{3.000.000} \cdot 100 &\approx 33,3\% \end{aligned}$$

14.α.

Έτος	2024	2025
Πληθυσμός (εκατομύρια άτομα)	20	22
Ονομαστικό Α.Ε.Π. (εκατομύρια ευρώ)	9.900	12.100
Κατά κεφαλήν Ονομαστικό Α.Ε.Π.	495	550
ΔΤ (%)	110	125
Κατά κεφαλήν Πραγματικό Α.Ε.Π.	450	440
Εργατικό δυναμικό (εκατομύρια άτομα)	8	10
Άνεργοι (εκατομύρια άτομα)	2	2
Απασχολούμενοι (εκατομύρια άτομα)	6	8

$$\begin{aligned} \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2024} &= \text{Απασχολούμενοι}_{2024} + \text{Άνεργοι}_{2024} \Rightarrow 8 = 6 + \text{Άνεργοι}_{2024} \Rightarrow \\ \text{Άνεργοι}_{2024} &= 2 \text{ (εκατ. άτομα)} \end{aligned}$$

$$\kappa.\kappa.\text{ον.}\text{A.E.}\Pi_{2024} = \frac{\text{Ονομαστικό A.E.}\Pi_{2024}}{\text{Πληθυσμός } 2024} = \frac{9.900.000.000}{20.000.000} = 495 \text{ ευρώ/κάτοικο}$$

$$\text{Κ.κ.}\pi\rho.\text{A.E.}\Pi_{2024} = \frac{\text{Κατά Κεφαλήν Ονομαστικό A.E.}\Pi_{2024}}{\Delta\text{T.}_{2024}} \cdot 100 = \frac{495}{110} \cdot 100 = 450 \text{ ευρώ/κάτοικο}$$

$$\begin{aligned} \kappa.\kappa.\text{ον.}\text{A.E.}\Pi_{(2025)} &= \frac{\text{Ονομαστικό A.E.}\Pi_{2025}}{\text{Πληθυσμός } 2025} \Rightarrow 550 = \frac{12.100.000.000}{\text{Πληθυσμός } 2025} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_{(2025)} = \\ 22.000.000 \end{aligned}$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho.\text{A.E.}\Pi_{2025} = \frac{\text{Κατά Κεφαλήν Ονομαστικό A.E.}\Pi_{2025}}{\Delta\text{T.}_{2025}} \cdot 100 \Rightarrow 440 = \frac{550}{\Delta\text{T.}_{2025}} \cdot 100 \Rightarrow \Delta\text{T.}_{2025} =$$

125

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2025} = \text{Απασχολούμενοι}_{2025} + \text{Άνεργοι}_{2025} = 8 + 2 = 10 \text{ εκ. άτομα}$$

$$\beta. \text{ ποσοστό απασχόλησης επί του εργατικού δυναμικού}_{2024} = \frac{\text{Απασχολούμενοι } 2024}{\text{Εργατικό Δυναμικό } 2024} \cdot 100 = \frac{6}{8} \cdot 100 = 75\%$$

$$\text{ποσοστό απασχόλησης επί του εργατικού δυναμικού}_{2025} = \frac{\text{Απασχολούμενοι } 2025}{\text{Εργατικό Δυναμικό } 2025} \cdot 100 = \frac{8}{10} \cdot 100 = 80\%$$

$$\begin{aligned} \text{Πληθυσμός}_{2024} &= \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2024} + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2024} \Rightarrow 20 = 8 + \\ &\text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2024} \Rightarrow \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2024} = 12 \text{ εκ} \\ &\text{άτομα} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ποσοστό του οικονομικά μη ενεργού πληθυσμού επί του συνολικού πληθυσμού}_{2024} &= \\ \frac{\text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός } 2024}{\text{Πληθυσμός } 2024} \cdot 100 &= \frac{12}{20} \cdot 100 = 60\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Πληθυσμός}_{2025} &= \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2025} + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2025} \Rightarrow 22 = 10 \\ &+ \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2025} \Rightarrow \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2025} = 12 \text{ εκ.} \\ &\text{άτομα} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ποσοστό του οικονομικά μη ενεργού πληθυσμού επί του συνολικού πληθυσμού}_{2025} &= \\ \frac{\text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός } 2025}{\text{Πληθυσμός } 2025} \cdot 100 &= \frac{12}{22} \cdot 100 = 54,54\% \end{aligned}$$

$$\gamma. \text{ ποσοστό ανεργίας}_{2024} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2024}}{\text{εργατικό δυναμικό}_{2024}} \cdot 100 = \frac{2}{8} \cdot 100 = 25\%$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_{2025} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2025}}{\text{εργατικό δυναμικό}_{2025}} \cdot 100 = \frac{2}{10} \cdot 100 = 20\%$$

Υψηλότερο ποσοστό ανεργίας σημειώθηκε το 2024, εφόσον ο αριθμός ανέργων ήταν ίδιος, αλλά το εργατικό δυναμικό του 2024 ήταν μικρότερο από το αντίστοιχο του 2025. Συνεπώς, η αναλογία των ανέργων επί του εργατικού δυναμικού ήταν υψηλότερη το 2024 έναντι του 2025.

15.α

Έτη	Ονομαστικό Α.Ε.Π.	Πραγματικό Α.Ε.Π.	Ποσοστό Ανεργίας	Δ.Τ.	Πληθυσμός	Ρυθμός Πληθωρισμού	Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός	Εργατικό Δυναμικό
2015	1.250	1.000	5%	125	1.000.000	-	80.000	920.000
2016	1.290	860	10%	150	1.100.000	20%	99.000	1.001.000
2017	1.350	1.000	8%	135	900.000	-10%	90.000	810.000

$$\text{Α.Ε.Π.}_{2015 \text{στ.τ.ε.β.}} = \frac{\text{Α.Ε.Π. έτους } 2015 \text{ τρ.τ.}}{\Delta \text{Τ.}_{2015}} \cdot 100 \Rightarrow 1.000 = \frac{1.250}{\Delta \text{Τ.}_{2015}} \cdot 100 \Rightarrow \Delta \text{Τ.}_{2015} = 125$$

$$Α.Ε.Π_{2016\sigma\tau.\tau.ε.β.} = \frac{Α.Ε.Π.έτους\ 2016\ \tau\rho.\tau.}{\Delta.T.2016} \cdot 100 \Rightarrow 860 = \frac{1.290}{\Delta.T.2016} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T.2015 = 150$$

$$P.Π_{2015-2016} = \frac{\Delta.T.2016 - \Delta.T.2015}{\Delta.T.2015} \cdot 100 = \frac{150 - 125}{125} \cdot 100 = 20\%$$

$$P.Π_{2016-2017} = \frac{\Delta.T.2017 - \Delta.T.2016}{\Delta.T.2016} \cdot 100 \Rightarrow -10 = \frac{\Delta.T.2017 - 150}{150} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T.2017 = 135$$

$$Α.Ε.Π_{2017\sigma\tau.\tau.ε.β.} = \frac{Α.Ε.Π.έτους\ 2017\ \tau\rho.\tau.}{\Delta.T.2017} \cdot 100 = \frac{1.350}{135} \cdot 100 = 1.000\ \text{χρηματικές μονάδες}$$

$$\beta. \text{ Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός}_{2015} = \frac{8}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2015} = 0,08 \cdot 1.000.000 = 80.000$$

άτομα

$$\begin{aligned} \text{Πληθυσμός}_{2015} &= \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2015} + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2015} \Rightarrow \\ 1.000.000 &= \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2015} + 80.000 \Rightarrow \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2015} = 920.000\ \text{άτομα} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Πληθυσμός}_{2016} &= \text{Πληθυσμός}_{2015} + \frac{10}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2015} = 1.000.000 + 0,1 \cdot 1.000.000 = \\ 1.100.000\ \text{άτομα} \end{aligned}$$

$$\text{Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός}_{2016} = \frac{9}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2016} = 0,09 \cdot 1.100.000 = 99.000$$

άτομα

$$\begin{aligned} \text{Πληθυσμός}_{2016} &= \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2016} + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2016} \Rightarrow \\ 1.100.000 &= \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2016} + 99.000 \Rightarrow \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2016} = 1.001.000\ \text{άτομα} \end{aligned}$$

$$\text{Πληθυσμός}_{2017} = \text{Πληθυσμός}_{2016} - 200.000 = 1.100.000 - 200.000 = 900.000\ \text{άτομα}$$

$$\text{Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός}_{2017} = \frac{10}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2017} = 0,1 \cdot 900.000 = 90.000\ \text{άτομα}$$

$$\begin{aligned} \text{Πληθυσμός}_{2017} &= \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2017} + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός}_{2017} \Rightarrow 900.000 \\ &= \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2017} + 90.000 \Rightarrow \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2017} = 810.000\ \text{άτομα} \end{aligned}$$

$$\gamma. \text{ ποσοστό ανεργίας}_{2015} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}(2015)}{\text{εργατικό δυναμικό}(2015)} \cdot 100 \Rightarrow 5 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}(2015)}{920.000} \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\text{αριθμός ανέργων}_{2015} = 46.000\ \text{άτομα}$$

$$\begin{aligned} \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2015} &= \text{Απασχολούμενοι}_{2015} + \text{Άνεργοι}_{2015} \Rightarrow 920.000 = \\ \text{Απασχολούμενοι}_{2015} &+ 46.000 \Rightarrow \text{Απασχολούμενοι}_{2015} = 874.000\ \text{άτομα} \end{aligned}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_{2016} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}(2016)}{\text{εργατικό δυναμικό}(2016)} \cdot 100 \Rightarrow 10 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}(2016)}{1.001.000} \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\text{αριθμός ανέργων}_{2016} = 100.100\ \text{άτομα}$$

$$\begin{aligned} \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2016} &= \text{Απασχολούμενοι}_{2016} + \text{Άνεργοι}_{2016} \Rightarrow 1.001.000 = \\ \text{Απασχολούμενοι}_{2016} &+ 100.100 \Rightarrow \text{Απασχολούμενοι}_{2016} = 900.900\ \text{άτομα} \end{aligned}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_{2017} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}(2017)}{\text{εργατικό δυναμικό}(2017)} \cdot 100 \Rightarrow 8 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}(2017)}{810.000} \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\text{αριθμός ανέργων}_{2016} = 64.800 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2017} = \text{Απασχολούμενοι}_{2017} + \text{Άνεργοι}_{2017} \Rightarrow 810.000 = \text{Απασχολούμενοι}_{2017} + 64.800 \Rightarrow \text{Απασχολούμενοι}_{2017} = 745.200 \text{ άτομα}$$

16.α.

Έτος	2001	2002	2003
Τιμή	100	120	132
Ποσότητα	1.000	1.100	1.250
Α.Ε.Π. τρ.τ.	100.000	132.000	165.000
Δ.Τ. (%)	100	120	132
Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές	100.000	110.000	125.000
Ρυθμός Πληθωρισμού	-	20%	10%
Κ.κ.πρ. Α.Ε.Π.	50	44	25
Πληθυσμός	2.000	2.500	5.000
Εργατικό Δυναμικό	1.600	2.000	4.000
Απασχολούμενοι	1.440	1.760	3.400
Άνεργοι	160	240	600
Ποσοστό ανεργίας	10%	12%	15%

Για το έτος 2001:

$$\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.2001}} = P_{2001} \cdot Q_{2001} = 100 \cdot 1.000 = 100.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$\Delta.T._{2001} = 100, \text{ εφόσον το 2001 θεωρείται έτος βάσης}$$

Στο έτος βάσης ισχύει ότι $\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.2001}} = \text{Α.Ε.Π.}_{2001\text{στ.τ.2001}} = 100.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho. \text{ Α.Ε.Π.}_{2001} = \frac{\text{Πραγματικό Α.Ε.Π.}_{2001}}{\text{Πληθυσμός}_{2001}} \Rightarrow 50 = \frac{100.000}{\text{Πληθυσμός}_{2001}} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_{2001} = 2.000$$

άτομα

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_{2001} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2001}}{\text{εργατικό δυναμικό}_{2001}} \cdot 100 \Rightarrow 10 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2001}}{1.600} \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\text{αριθμός ανέργων}_{2001} = 160 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2001} = \text{Απασχολούμενοι}_{2001} + \text{Άνεργοι}_{2001} \Rightarrow 1.600 = \text{Απασχολούμενοι}_{2001} + 160 \Rightarrow \text{Απασχολούμενοι}_{2001} = 1.440 \text{ άτομα}$$

Για το έτος 2002:

$$P.P._{2001-2002} = \frac{\Delta.T._{2002} - \Delta.T._{2001}}{\Delta.T._{2001}} \cdot 100 \Rightarrow 20 = \frac{\Delta.T._{2002} - 100}{100} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T._{2002} = 120$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2002} = \frac{\text{Πραγματικό Α.Ε.Π.}_{2002}}{\text{Πληθυσμός}_{2002}} \Rightarrow 44 = \frac{\text{Πραγματικό Α.Ε.Π.}_{2002}}{2.500} \Rightarrow \pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2002} = 110.000$$

χρηματικές μονάδες

$$\text{Α.Ε.Π.}_{2002\sigma\tau.\tau.2001} = P_{2001} \cdot Q_{2002} \Rightarrow 110.000 = 100 \cdot Q_{2002} = 1.100 \text{ μονάδες}$$

$$\text{Α.Ε.Π.}_{\tau\rho.\tau.2002} = P_{2002} \cdot Q_{2002} = 120 \cdot 1.100 = 132.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2002} = \frac{80}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2002} = 0,8 \cdot 2500 = 2.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2002} = \text{Απασχολούμενοι}_{2002} + \text{Άνεργοι}_{2002} \Rightarrow 2000 = 1760 + \text{Άνεργοι}_{2002} \Rightarrow \text{Άνεργοι}_{2002} = 240 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_{2002} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2002}}{\text{εργατικό δυναμικό}_{2002}} \cdot 100 = \frac{240}{2.000} \cdot 100 = 12\%$$

Για το έτος 2003:

$$\text{Α.Ε.Π.}_{\tau\rho.\tau.2003} = P_{2003} \cdot Q_{2003} = 132 \cdot 1.250 = 165.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$\text{Α.Ε.Π.}_{2003\sigma\tau.\tau.2001} = P_{2001} \cdot Q_{2003} = 100 \cdot 1250 = 125.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$P.P._{2002-2003} = \frac{\Delta.T._{2003} - \Delta.T._{2002}}{\Delta.T._{2002}} \cdot 100 = \frac{132 - 120}{120} \cdot 100 = 10\%$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.}_{2003} = \frac{\text{Πραγματικό Α.Ε.Π.}_{2003}}{\text{Πληθυσμός}_{2003}} = \frac{125.000}{5.000} = 25 \text{ χρηματικές μονάδες/άτομο}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2003} = \frac{80}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2003} = 0,8 \cdot 5.000 = 4.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2003} = \text{Απασχολούμενοι}_{2003} + \text{Άνεργοι}_{2003} \Rightarrow 4.000 = 3.400 + \text{Άνεργοι}_{2003} \Rightarrow \text{Άνεργοι}_{2003} = 600 \text{ άτομα}$$

$$\beta. \text{ Πραγματική Ποσοστιαία Μεταβολή Α.Ε.Π.}_{2001-2002} = \frac{110.000 - 100.000}{100.000} \cdot 100 = 10\%$$

$$\gamma. \Delta\text{Α.Ε.Π.}_{\tau\rho.\tau.} = \text{Α.Ε.Π.}_{\tau\rho.\tau.2003} - \text{Α.Ε.Π.}_{\tau\rho.\tau.2002} = 165.000 - 132.000 = 33.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$\Delta\pi\rho.\text{Α.Ε.Π.} = \text{Α.Ε.Π.}_{2003\sigma\tau.\tau.2001} - \text{Α.Ε.Π.}_{2002\sigma\tau.\tau.2001} = 125.000 - 110.000 = 15.000 \text{ χρηματικές μονάδες είναι το μέρος της μεταβολής του Α.Ε.Π.}_{\tau\rho.\tau.} \text{ που οφείλεται στη μεταβολή της παραγωγής.}$$

Συνεπώς, το μέρος από τη μεταβολή του Α.Ε.Π. που οφείλεται στη μεταβολή των τιμών είναι: $33.000 - 15.000 = 18.000$ χρηματικές μονάδες.

$$\delta. \text{Α.Ε.Π.}_{2002\sigma\tau.\tau.2003} = P_{2003} \cdot Q_{2002} = 132 \cdot 1.100 = 145.200 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

17.α.

Έτος	Α.Ε.Π. τρ.τ.	Δ.Τ. (%)	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές	Ρυθμός Πληθωρισμού
2017	2.340	100	2.340	-
2018	3.120	120	2.600	20%
2019	2.166	114	1.900	-5%

$A.E.Π._{τρ.τ.2017} = P_{X2017} \cdot Q_{X2017} + P_{\Psi2017} \cdot Q_{\Psi2017} = 15 \cdot 100 + 8 \cdot 105 = 2.340$ χρηματικές μονάδες

$A.E.Π._{τρ.τ.2018} = P_{X2018} \cdot Q_{X2018} + P_{\Psi2018} \cdot Q_{\Psi2018} = 18 \cdot 120 + 9,6 \cdot 100 = 3.120$ χρηματικές μονάδες

$A.E.Π._{τρ.τ.2019} = P_{X2019} \cdot Q_{X2019} + P_{\Psi2019} \cdot Q_{\Psi2019} = 17,1 \cdot 100 + 9,12 \cdot 50 = 2.166$ χρηματικές μονάδες

Εφόσον έτος βάσης είναι το 2017 θα ισχύει ότι $A.E.Π._{τρ.τ.2017} = A.E.Π._{2017στ.τ.2017} = 2.340$ χρηματικές μονάδες

$A.E.Π._{2018στ.τ.2017} = P_{X2017} \cdot Q_{X2018} + P_{\Psi2017} \cdot Q_{\Psi2018} = 15 \cdot 120 + 8 \cdot 100 = 2.600$ χρηματικές μονάδες

$A.E.Π._{2019στ.τ.2017} = P_{X2017} \cdot Q_{X2019} + P_{\Psi2017} \cdot Q_{\Psi2019} = 15 \cdot 100 + 8 \cdot 50 = 1.900$ χρηματικές μονάδες

$\Delta.T._{2017} = 100$, ως έτος βάσης

$A.E.Π._{2018στ.τ.2017} = \frac{A.E.Π._{έτους\ 2018\ σε\ τρέχουσες\ τιμές}}{\Delta.T._{2018}} \cdot 100 \Rightarrow 2.600 = \frac{3.120}{\Delta.T._{2018}} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T._{2018} = 120$

$A.E.Π._{2019στ.τ.2017} = \frac{A.E.Π._{έτους\ 2019\ σε\ τρέχουσες\ τιμές}}{\Delta.T._{2019}} \cdot 100 \Rightarrow 1.900 = \frac{2.166}{\Delta.T._{2019}} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T._{2019} = 114$

$P.Π._{2017 \rightarrow 2018} = \frac{\Delta.T._{2018} - \Delta.T._{2017}}{\Delta.T._{2017}} \cdot 100 = \frac{120 - 100}{100} \cdot 100 = 20\%$

$P.Π._{2018 \rightarrow 2019} = \frac{\Delta.T._{2019} - \Delta.T._{2018}}{\Delta.T._{2018}} \cdot 100 = \frac{114 - 120}{120} \cdot 100 = -5\%$

$\beta. \kappa. \kappa. \pi. \rho. A.E.Π._{2017} = \frac{\pi\rho.A.E.Π._{2017}}{\text{Πληθυσμός}_{2017}} \Rightarrow 4 = \frac{2.340}{\text{Πληθυσμός}_{2017}} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_{2017} = 585 \text{ άτομα}$

$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2017} = \frac{80}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2017} = 0,8 \cdot 585 = 468 \text{ άτομα}$

γ. Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός₂₀₁₇ = Πληθυσμός₂₀₁₇ – Εργατικό Δυναμικό₂₀₁₇ = 585 – 468 = 117 άτομα

Πληθυσμός₂₀₁₈ = Πληθυσμός₂₀₁₇ + $\frac{20}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2017} = 1,2 \cdot 585 = 702$ άτομα

Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός₂₀₁₈ = Πληθυσμός₂₀₁₈ – Εργατικό Δυναμικό₂₀₁₈ = 702 – 500 = 202 άτομα

Εργατικό Δυναμικό₂₀₁₉ = Εργατικό Δυναμικό₂₀₁₈ - $\frac{5}{100} \cdot \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2018} = 0,95 \cdot 500 = 475$ άτομα

Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός₂₀₁₉ = Πληθυσμός₂₀₁₉ – Εργατικό Δυναμικό₂₀₁₉ = 702 – 475 = 227 άτομα

Έτος	Πληθυσμός	Εργατικό Δυναμικό	Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός
2017	585	468	117
2018	702	500	202
2019	702	475	227

18.α.

Έτος	Α.Ε.Π. τρ.τ. (σε χιλιάδες ευρώ)	Δ.Τ. (%)	Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές (σε χιλιάδες ευρώ)	Ρυθμός Πληθωρισμού	Κ.κ.πρ. Α.Ε.Π. (ευρώ/άτομο)	Πληθυσμός (άτομα)
1	8.000	80	10.000	-	1.000	10.000
2	10.000	100	10.000	25%	800	12.500
3	12.000	120	10.000	20%	1.000	10.000
4	16.500	165	10.000	37,5%	500	20.000

Εφόσον έτος βάσης θεωρείται το 2 θα ισχύει ότι Δ.Τ.₂ = 100

$\text{Α.Ε.Π.}_{1\text{στ.}\tau.2} = \frac{\text{Α.Ε.Π. έτους 1 σε τρέχουσες τιμές}}{\Delta.T.1} \cdot 100 = \frac{8.000}{80} \cdot 100 = 10.000$ (σε χιλιάδες ευρώ)

$\text{Κ.κ.πρ. Α.Ε.Π.}_1 = \frac{\text{Πραγματικό Α.Ε.Π.}_1}{\text{Πληθυσμός}_1} = \frac{10.000.000}{10.000} = 1.000$ ευρώ/κάτοικο

Στο έτος βάσης ισχύει: Α.Ε.Π._{2στ.τ.2} = Α.Ε.Π._{τρ.τ.2} = 10.000 (σε χιλιάδες ευρώ)

$\text{Ρ.Π.}_{1 \rightarrow 2} = \frac{\Delta.T.2 - \Delta.T.1}{\Delta.T.1} \cdot 100 = \frac{100 - 80}{80} \cdot 100 = 25\%$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho. \text{ A.E.}\Pi_2 = \frac{\text{Πραγματικό A.E.}\Pi_2}{\text{Πληθυσμός}_2} \Rightarrow 800 = \frac{10.000.000}{\text{Πληθυσμός}_2} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_2 = 12.500 \text{ άτομα}$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho. \text{ A.E.}\Pi_3 = \frac{\text{Πραγματικό A.E.}\Pi_3}{\text{Πληθυσμός}_3} \Rightarrow 1.000 = \frac{10.000.000}{\text{Πληθυσμός}_3} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_3 = 10.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{P.}\Pi_{3 \rightarrow 4} = \frac{\Delta.T.4 - \Delta.T.3}{\Delta.T.3} \cdot 100 \Rightarrow 37,5 = \frac{165 - \Delta.T.3}{\Delta.T.3} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T.3 = 120$$

$$\text{A.E.}\Pi_{3\text{στ.}\tau.2} = \frac{\text{A.E.}\Pi_{\text{τρ.}\tau.3}}{\Delta.T.3} \cdot 100 \Rightarrow 10.000 = \frac{\text{A.E.}\Pi_{\text{έτους 3 σε τρέχουσες τιμές}}}{120} \cdot 100 \Rightarrow \text{A.E.}\Pi_{\text{τρ.}\tau.3} = 12.000 \text{ (σε χιλιάδες ευρώ)}$$

$$\text{P.}\Pi_{2 \rightarrow 3} = \frac{\Delta.T.3 - \Delta.T.2}{\Delta.T.2} \cdot 100 = \frac{120 - 100}{100} \cdot 100 = 20\%$$

$$\text{A.E.}\Pi_{3\text{στ.}\tau.2} = \frac{\text{A.E.}\Pi_{\text{τρ.}\tau.3}}{\Delta.T.3} \cdot 100 = \frac{16.500}{165} \cdot 100 = 10.000 \text{ (σε χιλιάδες ευρώ)}$$

$$\beta. \text{ Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός}_1 = \frac{20}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_1 = 0,2 \cdot 10.000 = 2.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_1 = \text{Πληθυσμός} - \text{Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός} = 10.000 - 2.000 = 8.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_1 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_1}{\text{εργατικό δυναμικό}_1} \cdot 100 \Rightarrow 10 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_1}{8.000} \cdot 100 \Rightarrow \text{αριθμός}$$

$$\text{ανέργων}_1 = 800 \text{ άτομα}$$

$$\text{Απασχολούμενοι}_1 = \text{Εργατικό Δυναμικό}_1 - \text{Ανεργοί}_1 = 10.000 - 800 = 7.200 \text{ άτομα}$$

$$\gamma. \text{ Εργατικό Δυναμικό}_2 = \frac{80}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_2 = 0,8 \cdot 12.500 = 10.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Απασχολούμενοι}_2 = \text{Εργατικό Δυναμικό}_2 - \text{Ανεργοί}_2 = 10.000 - 2.000 = 8.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_2 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_2}{\text{εργατικό δυναμικό}_2} \cdot 100 = \frac{2.000}{10.000} \cdot 100 = 20\%$$

$$\delta. \text{ Απασχολούμενοι}_3 = \frac{80}{100} \cdot \text{Εργατικό Δυναμικό}_3 \Rightarrow 6.000 = 0,8 \cdot \text{Εργατικό Δυναμικό}_3 \Rightarrow$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_3 = 7.500 \text{ άτομα}$$

19.α.

Έτος	A.E.Π. τρ.τ. (σε ευρώ)	Δ.Τ. (%)	A.E.Π. σε σταθερές τιμές (σε ευρώ)	Ρυθμός Πληθωρισμού
1	40.000.000	100	40.000.000	-
2	56.000.000	112	50.000.000	12%
3	84.000.000	140	60.000.000	25%

Εφόσον έτος βάσης θεωρείται το έτος 1, θα ισχύει ότι $\Delta.T._1 = 100$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_1 = \frac{60}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_1 \Rightarrow 6.000 = \frac{60}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_1 \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_1 = 10.000 \text{ άτομα}$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho. \text{ Α.Ε.Π}_1 = \frac{\text{Πραγματικό Α.Ε.Π.1}}{\text{Πληθυσμός}_1} \Rightarrow 4.000 = \frac{\text{Πραγματικό Α.Ε.Π.1}}{10.000} \Rightarrow \text{Πραγματικό Α.Ε.Π.}_1 = 40.000.000 \text{ €}$$

$$\text{Α.Ε.Π.}_{1\text{στ.τ.1}} = \frac{\text{Α.Ε.Π.τρ.τ.1}}{\Delta\text{T.1}} \cdot 100 \Rightarrow 40.000.000 = \frac{\text{Α.Ε.Π.τρ.τ.1}}{100} \cdot 100 \Rightarrow \text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.1}} = 40.000.000 \text{ €}$$

Εναλλακτικά, εφόσον το έτος 1 είναι το έτος βάσης θα ισχύει ότι $\text{Α.Ε.Π}_1 \text{ τρ.τ.} = \text{Α.Ε.Π}_{1\text{στ.τ.1}} = 40.000.000 \text{ €}$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_2 = 6.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_2 = \frac{75}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_2 \Rightarrow 6.000 = \frac{75}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_2 \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_2 = 8.000 \text{ άτομα}$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho. \text{ Α.Ε.Π}_2 = \kappa.\kappa.\pi\rho. \text{ Α.Ε.Π}_1 + 2.250 = 4.000 + 2.250 = 6.250 \text{ €/κάτοικο}$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho. \text{ Α.Ε.Π}_2 = \frac{\text{Πραγματικό Α.Ε.Π.2}}{\text{Πληθυσμός}_2} \Rightarrow 6.250 = \frac{\text{Πραγματικό Α.Ε.Π.2}}{8.000} \Rightarrow \pi\rho. \text{ Α.Ε.Π.}_2 = 50.000.000 \text{ €}$$

$$\text{Α.Ε.Π.}_{2\text{στ.τ.1}} = \frac{\text{Α.Ε.Π.έτους 2 σε τρέχουσες τιμές}}{\Delta\text{T.2}} \cdot 100 \Rightarrow 50 = \frac{56}{\Delta\text{T.2}} \cdot 100 \Rightarrow \Delta\text{T.2} = 112$$

$$\text{Ρ.Π.}_{1 \rightarrow 2} = \frac{\Delta\text{T.2} - \Delta\text{T.1}}{\Delta\text{T.1}} \cdot 100 = \frac{112 - 100}{100} \cdot 100 = 12\%$$

$$\text{Άνεργοι}_2 = \text{Άνεργοι}_1 - \frac{50}{100} \cdot \text{Άνεργοι}_1 = 0,5 \cdot 1.500 = 750 \text{ άτομα}$$

$$\text{Ρ.Π.}_{2 \rightarrow 3} = \frac{\Delta\text{T.3} - \Delta\text{T.2}}{\Delta\text{T.2}} \cdot 100 \Rightarrow 25 = \frac{\Delta\text{T.3} - 112}{112} \cdot 100 \Rightarrow \Delta\text{T.3} = 140$$

$$\text{Α.Ε.Π.}_{3\text{στ.τ.1}} = \frac{\text{Α.Ε.Π.έτους 3 σε τρέχουσες τιμές}}{\Delta\text{T.3}} \cdot 100 \Rightarrow 60.000.000 = \frac{\text{Α.Ε.Π.έτους 3 σε τρέχουσες τιμές}}{140} \cdot 100$$

$$\Rightarrow \text{Α.Ε.Π.}_{3\text{τρ.τ.}} = 84.000.000 \text{ €}$$

$$\beta. \text{ ποσοστό ανεργίας}_1 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_1}{\text{εργατικό δυναμικό}_1} \cdot 100 = \frac{1.500}{6.000} \cdot 100 = 25\%$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_2 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_2}{\text{εργατικό δυναμικό}_2} \cdot 100 = \frac{750}{6.000} \cdot 100 = 12,5\%$$

20.α. Για τη χώρα Α:

Χώρα Α					
Έτη	Α.Ε.Π. τρ.τ.	Α.Ε.Π. στ.τ.2020	Κ.κ.πρ. Α.Ε.Π.	Πληθυσμός	Δ.Τ. (%)
2020	1.800	1.800	15	120	100

2021	2.090	1.900	19	100	110
-------------	--------------	--------------	-----------	------------	------------

Εφόσον έτος βάσης είναι το 2020, θα ισχύει ότι $\Delta.T_{2020} = 100$

Εφόσον το 2020 είναι έτος βάσης θα ισχύει ότι $A.E.Π_{2020} \text{ στ.τ.έτους } 2020 = A.E.Π_{2020}$

$\text{τρ.τ.} = 1.800$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho. A.E.Π_{2020} = \frac{\text{Πραγματικό } A.E.Π_{2020}}{\text{Πληθυσμός}_{2020}} = \frac{1800}{120} = 15 \text{ χρηματικές μονάδες/κάτοικο}$$

$$P.Π_{2020 \rightarrow 2021} = \frac{\Delta.T_{2021} - \Delta.T_{2020}}{\Delta.T_{2020}} \cdot 100 \Rightarrow 10 = \frac{\Delta.T_{2021} - 100}{100} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T_{2021} = 110$$

$$A.E.Π_{2021 \text{ στ.τ. } 2020} = \frac{A.E.Π_{\text{τρ.τ. } 2021}}{\Delta.T_{2021}} \cdot 100 = \frac{2.090}{110} \cdot 100 = 1.900 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho. A.E.Π_{2021} = \frac{\text{Πραγματικό } A.E.Π_{2021}}{\text{Πληθυσμός}_{2021}} \Rightarrow 19 = \frac{1.900}{\text{Πληθυσμός}_{2021}} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_{2021} = 100 \text{ άτομα}$$

Για τη χώρα Β:

Χώρα Β					
Έτη	A.E.Π. τρ.τ.	A.E.Π. στ.τ.2021	Κ.κ.πρ. A.E.Π.	Πληθυσμός	Δ.Τ. (%)
2021	1.500	1.500	10	150	100
2022	2.400	2.000	16	125	120

$A.E.Π_{2021 \text{ στ.τ. } 2021} = A.E.Π_{\text{τρ.τ. } 2021} = 1.500$, επομένως το 2021 είναι το έτος βάσης.

$$\kappa.\kappa.\pi\rho. A.E.Π_{2021} = \frac{\text{Πραγματικό } A.E.Π_{2021}}{\text{Πληθυσμός}_{2021}} \Rightarrow 10 = \frac{1.500}{\text{Πληθυσμός}_{2021}} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_{2021} = 150 \text{ άτομα}$$

$$P.Π_{2021 \rightarrow 2022} = \frac{\Delta.T_{2022} - \Delta.T_{2021}}{\Delta.T_{2021}} \cdot 100 \Rightarrow 20 = \frac{\Delta.T_{2022} - 100}{100} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T_{2022} = 120$$

$$A.E.Π_{2022 \text{ στ.τ. } 2021} = \frac{A.E.Π_{\text{τρ.τ. } 2022}}{\Delta.T_{2022}} \cdot 100 = \frac{2.400}{120} \cdot 100 = 2.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho. A.E.Π_{2022} = \frac{\text{Πραγματικό } A.E.Π_{2022}}{\text{Πληθυσμός}_{2022}} = \frac{2.000}{125} = 16 \text{ χρηματικές μονάδες/κάτοικο}$$

β. Για τη χώρα Α:

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2021} = \frac{70}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2021} = 0,7 \cdot 100 = 70 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2021} = \text{Απασχολούμενοι}_{2021} + \text{Άνεργοι}_{2021} \Rightarrow 70 = 63 + \text{Άνεργοι}_{2021} = 7 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_{2021} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2021}}{\text{εργατικό δυναμικό}_{2021}} \cdot 100 = \frac{7}{70} \cdot 100 = 10\%$$

Για τη χώρα Β:

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2021} = \frac{40}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2021} = 0,4 \cdot 150 = 60 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_{2021} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2021}}{\text{εργατικό δυναμικό}_{2021}} \cdot 100 = \frac{12}{60} \cdot 100 = 20\%$$

21.

Έτη	Α.Ε.Π. τρ.τ. (σε δις.)	ΔΤ%	Κ.κ.πρ. Α.Ε.Π.	Ρυθμός Πληθωρισμού	Α.Ε.Π. στ.τ.2019 (σε δις. ευρώ)	Πληθυσμός	Εργατικό Δυναμικό	Απασχολούμενοι	Άνεργοι
2020	120	120	20.000	-	100	5.000.000	4.000.000	3.800.000	200.000
2021	180	144		20%	125	5.200.000	4.160.000	3.910.400	249.600

Για το έτος 2020:

$$P.P._{2020 \rightarrow 2021} = \frac{\Delta.T.2021 - \Delta.T.2020}{\Delta.T.2020} \cdot 100 \Rightarrow 20 = \frac{144 - \Delta.T.2020}{\Delta.T.2020} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T.2020 = 120$$

$$A.E.P._{2020 \text{ στ.τ.} 2019} = \frac{A.E.P. \text{τρ.τ.} 2020}{\Delta.T.2020} \cdot 100 = \frac{120}{120} \cdot 100 = 100 \text{ δις ευρώ}$$

$$\kappa.\kappa.\pi\rho. A.E.P_{2020} = \frac{\text{Πραγματικό } A.E.P.2020}{\text{Πληθυσμός}_{2020}} \Rightarrow 20.000 = \frac{100.000.000.000}{\text{Πληθυσμός}_{2020}} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_{2020} = 5.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2020} = \frac{80}{100} \cdot 5.000.000 = 4.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_{2020} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2020}}{\text{εργατικό δυναμικό}_{2020}} \cdot 100 \Rightarrow 5 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2020}}{4.000.000} \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\text{αριθμός ανέργων}_{2020} = 200.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{Απασχολούμενοι}_{2020} = \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2020} - \text{Άνεργοι}_{2020} = 4.000.000 - 200.000 = 3.800.000 \text{ άτομα}$$

Για το έτος 2021:

$$\text{Πληθυσμός}_{2021} = \text{Πληθυσμός}_{2020} + \frac{4}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2020} = 5.000.000 + \frac{4}{100} \cdot 5.000.000 = 5.200.000 \text{ άτομα}$$

$$A.E.P._{2021 \text{ στ.τ.} 2019} = \frac{A.E.P. \text{τρ.τ.} 2021}{\Delta.T.2021} \cdot 100 = \frac{180}{144} \cdot 100 = 125 \text{ δις ευρώ}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2021} = \frac{80}{100} \cdot 5.200.000 = 4.160.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_{2021} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2021}}{\text{εργατικό δυναμικό}_{2021}} \cdot 100 \Rightarrow 6 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2021}}{4.160.000} \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\text{αριθμός ανέργων}_{2021} = 249.600 \text{ άτομα}$$

$$\text{Απασχολούμενοι}_{2021} = \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2021} - \text{Άνεργοι}_{2021} = 4.160.000 - 249.600 = 3.910.400 \text{ άτομα}$$

22.α.

$$\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.2022}} = \text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.2021}} + 105 = 700 + 105 = 805 \text{ εκατομμύρια χρηματικές μονάδες}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_{2021} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2021}}{\text{εργατικό δυναμικό}_{2021}} \cdot 100 \Rightarrow 10 = \frac{400.000}{\text{εργατικό δυναμικό}_{2021}} \cdot 100 \Rightarrow$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2021} = 4.000.000 \text{ άτομα}$$

Από τα δεδομένα της εκφώνησης προκύπτει ότι: $\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2021} = \text{Εργατικό Δυναμικό}_{2022} = 4.000.000 \text{ άτομα}$

Από τα δεδομένα της εκφώνησης προκύπτει ότι: $\text{Ποσοστό ανεργίας}_{2022} = 10\% - 2\% = 8\%$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}_{2022} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2022}}{\text{εργατικό δυναμικό}_{2022}} \cdot 100 \Rightarrow 8 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}_{2022}}{4.000.000} \cdot 100 \Rightarrow \text{αριθμός}$$

$$\text{ανέργων}_{2022} = 320.000 \text{ άτομα}$$

β. Θεωρούμε έτος βάσης το 2021, οπότε $\Delta.T._{2021} = 100$ και $\Delta.T._{2022} = 100 + \frac{12}{100} \cdot 100 = 112$

$$\text{Α.Ε.Π.}_{2021 \text{ στ.τ. } 2021} = \frac{\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.2021}}}{\Delta.T._{2021}} \cdot 100 = \frac{700}{100} \cdot 100 = 700 \text{ δις ευρώ}$$

Στο έτος βάσης ισχύει ότι $\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.}} = \text{Α.Ε.Π.}_{\text{στ.τ.}}$. Έτσι έχουμε: $\text{Α.Ε.Π.}_{2022 \text{ στ.τ. } 2021} =$

$$\frac{\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.2022}}}{\Delta.T._{2022}} \cdot 100 = \frac{805}{112} \cdot 100 = 718,8 \text{ δις ευρώ}$$

$$\text{Πραγματική Ποσοστιαία Μεταβολή Α.Ε.Π.}_{2021 \rightarrow 2022} = \frac{718,8 - 700}{700} \cdot 100 = 2,7\%$$

γ. Εφόσον ο οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός αποτελεί το 20% του πληθυσμού, συμπεραίνουμε ότι ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός θα αντιστοιχεί στο υπόλοιπο 80% του πληθυσμού. Συνεπώς, ισχύει ότι:

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}_{2021} = \frac{80}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2021} \Rightarrow 4.000.000 = \frac{80}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2021} \Rightarrow$$

$$\text{Πληθυσμός}_{2021} = 5.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{κ.κ.πρ. Α.Ε.Π.}_{2021} = \frac{\text{πρ.Α.Ε.Π.}_{2021}}{\text{Πληθυσμός}_{2021}} = \frac{700.000.000.000}{5.000.000} = 140 \text{ ευρώ/κάτοικο}$$

Έτη	Α.Ε.Π. τρ.τ. (σε εκατομμύρια)	Α.Ε.Π. στ.τ.2021	Κ.κ.πρ. Α.Ε.Π.	Πληθυσμός	Δ.Τ.	ποσοστό ανεργίας	Αριθμός ανέργων	Εργατικό Δυναμικό

2021	700	700	140	5.000.000	100	10%	400.000	4.000.000
2022	805	718,8			112	8%	320.000	

23.α.

Συνδυασμοί	L_X	X	Ψ	L_Ψ
A	0	0	1.200	600
B	200	1.000	800	400

Υπολογίζουμε την ποσότητα που παράγει ο κάθε εργαζόμενος σε κάθε ένα από τα δύο αγαθά. Η παραγωγή ανά εργαζόμενο στο αγαθό Ψ είναι ίση με: $1.200 : 600 = 2$ μονάδες/εργάτη

Έτσι έχουμε ότι ο κάθε εργαζόμενος παράγει 2 μονάδες στο αγαθό Ψ . Όταν παράγονται 800 μονάδες από το αγαθό Ψ απασχολούνται: $800 : 2 = 400$ εργαζόμενοι με τους υπόλοιπους εργαζόμενους ($600 - 400 = 200$ εργαζόμενοι) να απασχολούνται στην παραγωγή του αγαθού X, παράγοντας 1.000 μονάδες από το αγαθό X. Επομένως, ο κάθε εργαζόμενος παράγει: $1.000 : 200 = 5$ μονάδες.

Όταν η οικονομία παράγει αποκλειστικά το αγαθό Ψ , η παραγωγή του αγαθού X = 0 μονάδες. Για την παραγωγή 960 μονάδων στο αγαθό Ψ απαιτούνται: $960 : 2 = 480$ εργαζόμενοι. Επομένως, συνολικά απασχολούνται 480 από τους συνολικά 600 εργαζόμενους.

Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι $\Rightarrow 600 = 480 + \text{Άνεργοι} \Rightarrow \text{Άνεργοι} = 120$ άτομα

$$\text{Άρα, ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{120}{600} \cdot 100 = 20\%$$

β. Για την παραγωγή 400 μονάδων από το αγαθό Ψ απασχολούνται : $400 : 2 = 200$ εργαζόμενοι. Για την παραγωγή 500 μονάδων από το αγαθό X απασχολούνται : $500 : 5 = 100$ εργαζόμενοι.

Συνολικά απασχολούνται $200 + 100 = 300$ εργαζόμενοι.

Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι $\Rightarrow 600 = 300 + \text{Άνεργοι} \Rightarrow \text{Άνεργοι} = 300$ άτομα

$$\text{Άρα, ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{300}{600} \cdot 100 = 50\%$$

γ. Για την παραγωγή 876 μονάδων από το αγαθό Ψ απασχολούνται : $876 : 2 = 438$ εργαζόμενοι. Για την παραγωγή 60 μονάδων από το αγαθό X απασχολούνται : $60 : 5 = 12$ εργαζόμενοι.

Συνολικά απασχολούνται $438 + 12 = 450$ εργαζόμενοι.

Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι $\Rightarrow 600 = 450 + \text{Άνεργοι} \Rightarrow \text{Άνεργοι} = 150$ άτομα

$$\text{Αρα, ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{150}{600} \cdot 100 = 25\%$$

$$\mathbf{24.α.} \text{ Για } Q_X = 700 \text{ μονάδες: } 700 = 10 \cdot L_X \Rightarrow L_X = 70 \text{ εργάτες}$$

$$\text{Για } Q_Y = 200 \text{ μονάδες: } 200 = 20 \cdot L_Y \Rightarrow L_Y = 10 \text{ εργάτες}$$

Εφόσον στο συνδυασμό Κ απασχολούνται $70 + 10 = 80$ από τους συνολικά 100 διαθέσιμους εργάτες συμπεραίνουμε ότι ο συνδυασμός Κ είναι εφικτός. Δηλαδή, παράγεται, αλλά δε συμφέρει οικονομικά εφόσον ένας ή περισσότεροι παραγωγικοί συντελεστές υποαπασχολούνται ή υπολειτουργούν. Ο Κ βρίσκεται αριστερά (εντός) της Κ.Π.Δ. της οικονομίας.

$$\mathbf{β.} \text{ Εργατικό Δυναμικό} = \text{Απασχολούμενοι} + \text{Άνεργοι} \Rightarrow 100 = 80 + \text{Άνεργοι} \Rightarrow \text{Άνεργοι} = 20 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{20}{100} \cdot 100 = 20\%$$

$$\mathbf{25.α.} \text{ Πληθυσμός} = \text{Εργατικό Δυναμικό} + \text{Οικονομικά μη Ενεργός Πληθυσμός} \Rightarrow \text{Εργατικό Δυναμικό} = 1.500 - 500 = 1.000 \text{ άτομα}$$

Ο κάθε εργαζόμενος παράγει 20 μονάδες αγαθού Χ, επομένως για να παραχθούν 12.000 μονάδες από το αγαθό Χ απαιτούνται: $12.000 : 20 = 600$ εργαζόμενοι. Ομοίως, ο κάθε εργαζόμενος παράγει 50 μονάδες αγαθού Ψ, επομένως για να παραχθούν 15.000 μονάδες από το αγαθό Ψ απαιτούνται: $15.000 : 50 = 300$ εργαζόμενοι.

Αρα, στο συνδυασμό Κ απασχολούνται συνολικά $600 + 300 = 900$ εργαζόμενοι.

$$\text{Εργατικό Δυναμικό} = \text{Απασχολούμενοι} + \text{Άνεργοι} \Rightarrow 1.000 = 900 + \text{Άνεργοι} \Rightarrow \text{Άνεργοι} = 100 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{100}{1.000} \cdot 100 = 10\%$$

$$\mathbf{β.} \text{ Εργατικό Δυναμικό}' = \text{Εργατικό Δυναμικό} + 200 \Rightarrow \text{Εργατικό Δυναμικό}' = 1.000 + 200 = 1.200 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό Δυναμικό}' = \text{Απασχολούμενοι} + \text{Άνεργοι}' \Rightarrow 1.200 = 900 + \text{Άνεργοι}' \Rightarrow \text{Άνεργοι}' = 300 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας}' = \frac{\text{αριθμός ανέργων}'}{\text{εργατικό δυναμικό}'} \cdot 100 = \frac{300}{1.200} \cdot 100 = 25\%$$

Η μεταβολή στο ποσοστό ανεργίας είναι 15 ποσοστιαίες μονάδες.

γ . Αν η ανεργία εξαλειφθεί δεν θα επηρεαστούν οι παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας, εφόσον το εργατικό δυναμικό παρέμεινε αμετάβλητο.

δ . Οι παραγωγικές δυνατότητες της οικονομίας θα μειωθούν εφόσον το εργατικό δυναμικό θα αποτελείται από 900 άτομα αντί για 1.200. Διαγραμματικά, η Κ.Π.Δ. θα μετατοπιστεί προς τα αριστερά.

$\mathbf{26.α.}$ Με πλήρη απασχόληση:

Παραγωγικότητα στον κλάδο X: $\frac{6.000.000}{600.000} = 10$ μονάδες/εργάτη

Παραγωγικότητα στον κλάδο Ψ: $\frac{3.000.000}{600.000} = 5$ μονάδες/εργάτη

Στο συνδυασμό Γ ($X = 4.000.000$, $\Psi = 1.000.000$), όπου υπάρχει πλήρης απασχόληση παραγωγικών συντελεστών, απασχολούνται συνολικά 600.000 εργαζόμενοι.

Στο αγαθό X απασχολούνται $\frac{4.000.000}{10} = 400.000$ εργαζόμενοι

Στο αγαθό Ψ απασχολούνται $\frac{1.000.000}{5} = 200.000$ εργαζόμενοι

Εφόσον στο αγαθό X εμφανίζεται 10% ποσοστό ανεργίας:

$$\text{ποσοστό ανεργίας στο αγαθό X} = \frac{\text{αριθμός ανέργων στο X}}{\text{απασχολούμενοι στο X}} \cdot 100 \Rightarrow 10 = \frac{\text{αριθμός ανέργων στο X}}{400.000} \cdot 100$$

$$100 \Rightarrow \text{αριθμός ανέργων στο αγαθό X} = 40.000 \text{ άτομα}$$

Απασχολούμενοι στο αγαθό X στο συνδυασμό K = $400.000 - 40.000 = 360.000$ άτομα

Στο συνδυασμό K παράγονται $360.000 \cdot 10 = 3.600.000$ μονάδες αγαθού X

Εφόσον στο αγαθό Ψ εμφανίζεται 20% ποσοστό ανεργίας:

$$\text{ποσοστό ανεργίας στο αγαθό Ψ} = \frac{\text{αριθμός ανέργων στο Ψ}}{\text{απασχολούμενοι στο Ψ}} \cdot 100 \Rightarrow 20 = \frac{\text{αριθμός ανέργων στο Ψ}}{200.000} \cdot 100$$

$$100 \Rightarrow \text{αριθμός ανέργων στο αγαθό Ψ} = 40.000 \text{ άτομα}$$

Απασχολούμενοι στο αγαθό Ψ στο συνδυασμό K = $200.000 - 40.000 = 160.000$ άτομα

Στο συνδυασμό K παράγονται $160.000 \cdot 5 = 800.000$ μονάδες αγαθού Ψ

K ($X = 3.600.000$, $\Psi = 800.000$)

$$\beta. \text{ ποσοστό ανεργίας} = \frac{40.000+40.000}{600.000} \cdot 100 = \frac{80.000}{600.000} \cdot 100 \approx 13,3\%$$

27.α. Εφόσον ο κάθε εργαζόμενος παράγει είτε 50 μονάδες αγαθού X είτε 100 μονάδες αγαθού Ψ προκύπτει ότι οι συναρτήσεις ζήτησης θα είναι: $Q_X = 50 \cdot L_X$ και $Q_\Psi = 100 \cdot L_\Psi$.

β.

Συνδυασμοί	L_X	X	Ψ	L_Ψ
A	2.000	100.000	0	0
B	0	0	200.000	2.000

Εφόσον οι παραγωγικοί συντελεστές έχουν σταθερή απόδοση, η Κ.Π.Δ. θα είναι ευθύγραμμη της μορφής $\Psi = \alpha \cdot X + \beta$.

Λύνοντας το σύστημα:

$$\left. \begin{array}{l} 200.000 = \alpha \cdot 0 + \beta \\ 0 = \alpha \cdot 100.000 + \beta \end{array} \right\}$$

Προκύπτει ότι: $\beta = 200.000$ και $\alpha = -2$

Οπότε: $\Psi = -2 \cdot X + 200.000$

γ. Για $X = 25.000$: $25.000 = 50 \cdot L_X \Rightarrow L_X = 500$ εργαζόμενοι

Για $\Psi = 50.000$: $50.000 = 100 \cdot L_\Psi \Rightarrow L_\Psi = 500$ εργαζόμενοι

Οι απασχολούμενοι στο συνδυασμό K είναι $500 + 500 = 1.000$ άτομα

Από τον τύπο: Εργατικό Δυναμικό = Απασχολούμενοι + Άνεργοι, προκύπτει:

$2.000 = 1.000 + \text{Άνεργοι} \Rightarrow \text{Άνεργοι} = 1.000$ άτομα

ποσοστό ανεργίας = $\frac{\text{αριθμός ανέργων}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{1.000}{2.000} \cdot 100 = 50\%$

δ. Εργατικό Δυναμικό' = Εργατικό Δυναμικό + $\frac{20}{100} \cdot \text{Εργατικό Δυναμικό} \Rightarrow$

Εργατικό Δυναμικό' = $1,2 \cdot \text{Εργατικό Δυναμικό} \Rightarrow \text{Εργατικό Δυναμικό}' = 1,2 \cdot 2.000 = 2.400$ άτομα

Χρησιμοποιώντας τις συναρτήσεις παραγωγής του ερωτήματος α. εφόσον η απόδοση των εργαζομένων παρέμεινε σταθερή, προκύπτει ότι: Για $X = 50.000$ μονάδες: $50.000 = 50 \cdot L_X \Rightarrow L_X = 1.000$ εργαζόμενοι απασχολούνται στην παραγωγή του X.

Στην παραγωγή του Ψ μπορούν να απασχοληθούν $2.400 - 1.000 = 1.400$ άτομα

Εφόσον εμφανίζεται 10% ανεργία στην παραγωγή του Ψ, προκύπτει ότι $10 = \frac{\text{αριθμός ανέργων}}{1.400} \cdot 100 \Rightarrow \text{άνεργοι} = 140$ άτομα.

Στην παραγωγή του Ψ απασχολούνται $1.400 - 140 = 1.260$ άτομα

Από τον τύπο: $Q_\Psi = 100 \cdot L_\Psi$ προκύπτει ότι $Q_\Psi = 100 \cdot 1.260 = 126.000$ μονάδες.

Δ. Κριτήρια Αξιολόγησης

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1

ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ

A1.

α. Λ

β. Σ

γ. Λ

δ. Λ

ε. Σ

A2. γ

A3. γ

ΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

B1. α) Σελίδα 169, σχολικό βιβλίο

β) Σελίδα 169, σχολικό βιβλίο

γ) Σελίδα 170, σχολικό βιβλίο

ΟΜΑΔΑ ΤΡΙΤΗ

Γ1. Από τα δεδομένα της άσκησης γνωρίζουμε ότι το εργατικό δυναμικό της χώρας είναι το 60% του πληθυσμού της. Το εργατικό δυναμικό είναι ο ενεργός πληθυσμός, επομένως στο υπόλοιπο ποσοστό ανήκει ο μη οικονομικά ενεργός πληθυσμός της χώρας, ο οποίος ισούται με 4.000.000 άτομα. Έτσι έχουμε ότι: $\frac{40}{100} \cdot \text{Πληθυσμός} = 4.000.000 \Rightarrow \text{Πληθυσμός} = 10.000.000$ άτομα.

Γ2. Σύμφωνα με τα δεδομένα της άσκησης έχουμε: $\text{εργατικό δυναμικό} = \frac{60}{100} \cdot \text{Πληθυσμός} = \frac{60}{100} \cdot 10.000.000 = 6.000.000$ άτομα

Γ3. Από τα δεδομένα της άσκησης γνωρίζουμε ότι το ποσοστό ανεργίας της χώρας είναι 10% του εργατικού δυναμικού της. Επομένως στο υπόλοιπο ποσοστό ανήκει ο πληθυσμός της χώρας, ο οποίος ανήκει στους απασχολούμενους. Έτσι έχουμε ότι: $\frac{90}{100} \cdot \text{εργατικό δυναμικό} = \text{απασχολούμενοι} \Rightarrow \text{απασχολούμενοι} = 5.400.000$ άτομα.

Γ4. $\text{Εργατικό δυναμικό} = \text{απασχολούμενοι} + \text{άνεργοι} \Rightarrow \text{άνεργοι} = 6.000.000 - 5.400.000 = 600.000$ άτομα

ΟΜΑΔΑ ΤΕΤΑΡΤΗ

Δ1. Για το αγαθό X:

$\text{Π.Α.}_{1\text{ου σταδίου}} = \text{Α.Π.}_{1\text{ου σταδίου}} = 40$ χρηματικές μονάδες

$\text{Π.Α.}_{2\text{ου σταδίου}} = \text{Α.Π.}_{2\text{ου σταδίου}} - \text{Α.Π.}_{1\text{ου σταδίου}} = 100 - 40 = 60$ χρηματικές μονάδες

$\text{Π.Α.}_{3\text{ου σταδίου}} = \text{Α.Π.}_{3\text{ου σταδίου}} - \text{Α.Π.}_{2\text{ου σταδίου}} \Rightarrow \text{Α.Π.}_{3\text{ου σταδίου}} = 140 + 100 = 240$ χρηματικές μονάδες

$\text{Π.Α.}_{4\text{ου σταδίου}} = \text{Α.Π.}_{4\text{ου σταδίου}} - \text{Α.Π.}_{3\text{ου σταδίου}} = 400 - 240 = 160$ χρηματικές μονάδες

Για το αγαθό Ψ:

$\text{Π.Α.}_{1\text{ου σταδίου}} = \text{Α.Π.}_{1\text{ου σταδίου}} = 100$ χρηματικές μονάδες

$\text{Π.Α.}_{2\text{ου σταδίου}} = \text{Α.Π.}_{2\text{ου σταδίου}} - \text{Α.Π.}_{1\text{ου σταδίου}} = 250 - 100 = 150$ χρηματικές μονάδες

$\Pi.A.3ου \text{ σταδίου} = A.Π.3ου \text{ σταδίου} - A.Π.2ου \text{ σταδίου} \Rightarrow A.Π.3ου \text{ σταδίου} = 150 + 250 = 400 \text{ χρηματικές μονάδες}$

$\Pi.A.4ου \text{ σταδίου} = A.Π.4ου \text{ σταδίου} - A.Π.3ου \text{ σταδίου} \Rightarrow A.Π.4ου \text{ σταδίου} = 200 + 400 = 600 \text{ χρηματικές μονάδες}$

Στάδια Παραγωγής	Αξία Πώλησης αγαθού X σε χρηματικές μονάδες)	Προστιθέμενη Αξία αγαθού X (σε χρηματικές μονάδες)	Αξία Πώλησης αγαθού Ψ (σε χρηματικές μονάδες)	Προστιθέμενη Αξία αγαθού Ψ (σε χρηματικές μονάδες)
Στάδιο Παραγωγής 1	40	40	100	100
Στάδιο Παραγωγής 2	100	60	250	150
Στάδιο Παραγωγής 3	240	140	400	150
Στάδιο Παραγωγής 4	400	160	600	200
Σύνολο		400		600

$\Delta 2. A.E.Π._{\text{τρ.τ.2020}} = \text{τελική αξία πώλησης αγαθού X} + \text{τελική αξία πώλησης αγαθού Ψ} = 400 + 600 = 1.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$

$\Delta 3. P.Π. = \frac{\Delta.T.2020 - \Delta.T.2019}{\Delta.T.2019} \cdot 100 \Rightarrow 10 = \frac{\Delta T_{2020} - 100}{100} \cdot 100 \Rightarrow \Delta.T.2020 = 110$

$A.E.Π._{2020\text{στ.τ.2019}} = \frac{A.E.Π._{\text{τρ.τ.2020}}}{\Delta.T.2020} \cdot 100 = \frac{1000}{110} \cdot 100 = 909,09 \text{ χρηματικές μονάδες}$

$\Delta 4. \text{Εργατικό δυναμικό}_{2020} = \text{εργατικό δυναμικό}_{2019} + \frac{20}{100} \cdot \text{εργατικό δυναμικό}_{2019} = 1,2 \cdot 400 = 480 \text{ άτομα}$

$\text{Εργατικό δυναμικό}_{2020} = \frac{80}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2020} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_{2020} = 600 \text{ άτομα}$

$\kappa.κ.πρ.A.E.Π._{2020} = \frac{\text{πρ.A.E.Π.}_{2020}}{\text{Πληθυσμός}_{2020}} = \frac{909,09}{600} = 1,51 \text{ χρηματικές μονάδες}$

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2

ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ

A1.

α. Σ

β. Σ

γ. Σ

δ. Λ

ε. Λ

A2. α

A3. γ

ΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

B1. α) Σελίδα 165, σχολικό βιβλίο

β) Σελίδα 165, σχολικό βιβλίο

γ) Σελίδα 170, σχολικό βιβλίο

ΟΜΑΔΑ ΤΡΙΤΗ

G1. Σύμφωνα με τα δεδομένα της άσκησης για το έτος 2023 γνωρίζουμε ότι:

Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός = μικρά παιδιά + ηλικιωμένοι + ασθενείς + στρατιώτες = 800.000 άτομα.

i. Αφού το εργατικό δυναμικό αποτελεί το 60% του πληθυσμού, το υπόλοιπο 40% είναι ίσο με τον οικονομικά μη ενεργό πληθυσμό. Έτσι ισχύει ότι: οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός₂₀₂₃ =

$$\frac{40}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2023} \Rightarrow \text{Πληθυσμός}_{2023} = 2.000.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{ii. εργατικό δυναμικό} = \frac{60}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2023} = 1.200.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{iii. ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{180.000}{1.200.000} \cdot 100 = 15\%$$

G2. Για το έτος 2024 ισχύει ότι: $\text{Πληθυσμός}_{2024} = \text{Πληθυσμός}_{2023} + \frac{10}{100} \cdot \text{Πληθυσμός}_{2023} = 2.200.000 \text{ άτομα}$

$$\text{Άνεργοι}_{2024} = \text{άνεργοι}_{2023} - 30.000 = 150.000 \text{ άτομα}$$

Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός₂₀₂₄ = Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός₂₀₂₃ + 100.000 = 900.000 άτομα

Οικονομικά ενεργός πληθυσμός₂₀₂₄ = Πληθυσμός₂₀₂₄ - Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός₂₀₂₄ = 2.200.000 - 900.000 = 1.300.000 άτομα

$$\text{ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{150.000}{1.300.000} \cdot 100 = 11,5\%$$

ΟΜΑΔΑ ΤΕΤΑΡΤΗ

Δ1. Για το έτος 2023:

$$\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.2023}} = P_{2023} \cdot Q_{2023} \Rightarrow Q_{2023} = 1.600 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$\text{Α.Ε.Π.}_{2023\text{στ.τ.2023}} = \text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.2023}} = 160.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Σύμφωνα με τα δεδομένα το εργατικό δυναμικό της οικονομίας ισούται με το 90% του πληθυσμού της. Επομένως, το υπόλοιπο 10% ισούται αντιστοιχεί στον οικονομικά μη ενεργό πληθυσμό. Έτσι έχουμε: εργατικό δυναμικό = $\frac{90}{100} \cdot \text{Πληθυσμός} = 1.620 \text{ άτομα}$

$$\text{Εργατικό δυναμικό} = \text{απασχολούμενοι} + \text{άνεργοι} \Rightarrow \text{Άνεργοι} = 1.620 - 1.296 = 324 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 = \frac{324}{1.620} \cdot 100 = 20\%$$

$$\text{Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός} = \text{Πληθυσμός} - \text{εργατικό δυναμικό} = 180 \text{ άτομα}$$

Για το έτος 2024:

$$\text{Α.Ε.Π.}_{\text{τρ.τ.2024}} = P_{2024} \cdot Q_{2024} = 204.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$\Delta.T_{.2024} = \frac{P_{2024}}{P_{2023}} \cdot 100 = 120$$

$$\text{εργατικό δυναμικό} = \frac{90}{100} \cdot \text{Πληθυσμός} \Rightarrow \text{Πληθυσμός} = \frac{1.800}{0,9} = 2.000 \text{ άτομα}$$

$$\text{ποσοστό ανεργίας} = \frac{\text{άνεργοι}}{\text{εργατικό δυναμικό}} \cdot 100 \Rightarrow \text{άνεργοι} = \frac{25 \cdot 1.800}{100} = 450 \text{ άτομα}$$

$$\text{Εργατικό δυναμικό} = \text{απασχολούμενοι} + \text{άνεργοι} \Rightarrow \text{Απασχολούμενοι} = 1.800 - 450 = 1.350 \text{ άτομα}$$

$$\text{Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός} = \text{Πληθυσμός} - \text{εργατικό δυναμικό} = 200 \text{ άτομα}$$

	2023	2024
Τιμή	100	120
Ποσότητα	1.600	1.700
Α.Ε.Π. σε τρέχουσες τιμές	160.000	204.000
Δείκτης τιμών (%)	100	120
Α.Ε.Π. σε σταθερές τιμές	160.000	170.000
Πληθυσμός (αριθμός ατόμων)	1.800	2.000
Εργατικό Δυναμικό (αριθμός ατόμων)	1.620	1.800
Απασχολούμενοι (αριθμός ατόμων)	1.296	1.350
Άνεργοι (αριθμός ατόμων)	324	450
Ποσοστό ανεργίας (%)	20	25
Οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός	180	200

$$\Delta 2. \kappa. \kappa. \pi. \text{Α.Ε.Π.}_{.2024} = \frac{\text{πρ.Α.Ε.Π.}_{2024}}{\text{Πληθυσμός}_{2024}} = \frac{170.000}{2.000} = 85 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$\Delta 3. \text{Ρυθμός Πληθωρισμού}_{2024} = \frac{\Delta T_{24} - \Delta T_{23}}{\Delta T_{23}} \cdot 100 = \frac{120 - 100}{100} \cdot 100 = 20\%$$