

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΕΙΩΣΗΣ 2016  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

- 1 - Λάθος
- 2 - Σωστό
- 3 - Σωστό
- 4 - Λάθος
- 5 - Σωστό
- 6 - Λάθος

**A2.**

α)

a ← 10	1
b ← 20 div a	2
Αρχή_επανάληψης	
a ← a + 2	4x1
b ← b + 1	4x1
Γράψε a, b + 2	4x2
Μέχρις_ότου b > 5	4
Γράψε a - b	2

β) Σύνολο=24x2=48μsec

**A3.**

α ← γ

Αν α ≤ 10 τότε

  Αρχή\_επανάληψης

    γράψε α

    α ← α + 3

  μέχρις\_ότου α > 10

Τέλος\_αν

**A4.**

β ← 0

α ← 0

γ ← 0

i ← 1

Όσο i ≤ 150 ΚΑΙ β = 0 τότε

  Αν A[i] < 0 Τότε

    γ ← γ + 1

  Αν γ = 2 τότε

    α ← i

```

    β ← 1
    Τέλος_αν
    Τέλος_αν
    i ← i+1
    Τέλος_επανάληψης
    Αν β = 1_ τότε
        Γράψε α
    Αλλιώς
        Γράψε 'δεν υπάρχει τέτοιο στοιχείο'
    Τέλος_αν

```

**A5.**

**α.**

```

ΔΙΑΒΑΣΕ Ο
ΒΡΕΘΗΚΕ ← ψευδής
ΘΕΣΗ ← 0
i ← 1
Όσο (ΒΡΕΘΗΚΕ = ψευδής) και (i <= N) επανάλαβε
    Αν (A[i] > 0) τότε
        ΒΡΕΘΗΚΕ ← αληθής
    Αλλιώς_Αν (A[i] = 0) τότε
        ΒΡΕΘΗΚΕ ← αληθής
        ΘΕΣΗ ← i
    Αλλιώς
        i ← i + 1
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αν ΘΕΣΗ <> 0 τότε
    Γράψε "Το στοιχείο ", Ο, " Βρέθηκε στη θέση ", ΘΕΣΗ
Αλλιώς
    Γράψε "Το στοιχείο ", Ο, " δεν βρέθηκε στον πίνακα"
Τέλος_αν

```

**β.** Πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού

- Διευκολύνει την ανάπτυξη του αλγορίθμου και το αντίστοιχου προγράμματος.
- Διευκολύνει την κατανόηση και διόρθωση του προγράμματος.
- Απαιτεί λιγότερο χρόνο και κόπο στη συγγραφή του προγράμματος.
- Επεκτείνει τις δυνατότητες των γλωσσών προγραμματισμού.

(Σελίδα Σχ. Βιβλίου 173 - 174)

**γ.** Μερικές γλώσσες προγραμματισμού ονομάζουν ορίσματα τις τυπικές παραμέτρους και απλά παραμέτρους τις πραγματικές παραμέτρους

(Σελίδα Σχ. Βιβλίου 181 « σε πλαίσιο » )

**B3**

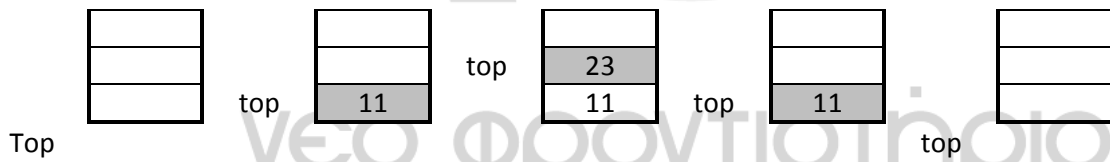
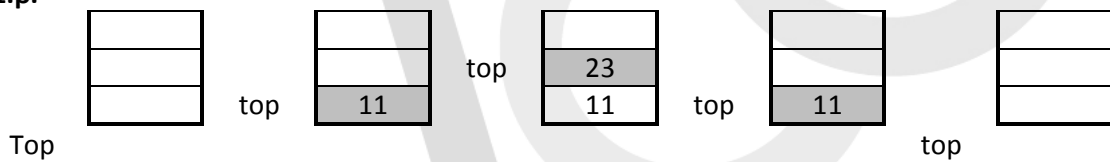
- 1 → Δ
- 2 → Γ
- 3 → Α,Β,Ε

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1.α.**

Κύριο πρόγραμμα			ΔΙΑΔ1(y,z,x)			ΥΠΟΠ1(A,B)			ΕΞΟΔΟΣ
a	b	c	x	y	z	A	B	ΥΠΟΠ1	
10									
	20								
12									12
			-	12	20				32
					6				
						12	6		
								9	
			10						
12	6	10							12 6 10
14									14
			10	14	6				20
				12					
					2				
						12	2		
								15	
			16						
12	2	16							12 2 16

**Β1.β.**



ΝΕΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ

**B2 .**

**α.** ΓΙΑ ... ΑΠΟ .... ΜΕΧΡΙ .....

```
z ← 0
ΓΙΑ x ΑΠΟ -5 ΜΕΧΡΙ 5
  ΑΝ x <> 0 ΤΟΤΕ
    ΓΙΑ y ΑΠΟ 8 ΜΕΧΡΙ 18 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
      ΑΝ x >= y - 3 ΤΟΤΕ
        z ← z + x
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΓΡΑΨΕ x, y, z
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΙΑ y ΑΠΟ 4 ΜΕΧΡΙ 10 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
      ΑΝ x < y ΤΟΤΕ
        z ← z - y
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΓΡΑΨΕ x, y, z
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ x,y,z
```

**β.** ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ..... ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ

```
z ← 0
χ ← -5
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ x <> 0 ΤΟΤΕ
    y ← 8
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΑΝ x >= y - 3 ΤΟΤΕ
        z ← z + x
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      y ← y + 2
      ΓΡΑΨΕ x, y, z
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ y >= 20
  ΑΛΛΙΩΣ
    y ← 4
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΑΝ x < y ΤΟΤΕ
        z ← z - y
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΓΡΑΨΕ x, y, z
      y ← y + 2
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ y > 10
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  χ ← χ + 1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ χ > 5
ΓΡΑΨΕ x,y,z
```

## ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΓ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: top\_A, top\_B, top\_Γ, οχηματα

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΠΑΝΤΗΣΗ, ΕΠΙΛΟΓΗ, ΠΙΝΑΚΙΔΑ, ΚΑΤ\_A[100], ΚΑΤ\_B[100], ΑΠΟΒ\_Γ[100]

ΛΟΓΙΚΕΣ: done, done1, done2

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΚΟΣΤΟΣ

ΑΡΧΗ

top\_A ← 0

top\_B ← 0

top\_Γ ← 0

ΚΟΣΤΟΣ ← 0

οχηματα ← 0

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Σε ποιο προορισμό θες να πας; Α ή Β'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΛΟΓΗ, ΠΙΝΑΚΙΔΑ

ΑΝ ΕΠΙΛΟΓΗ='Α' ΤΟΤΕ

ΚΑΛΕΣΕ ΩΘΗΣΗ(ΚΑΤ\_A, ΠΙΝΑΚΙΔΑ, top\_A, done)

ΑΝ done=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΚΟΣΤΟΣ ← ΚΟΣΤΟΣ + 25

οχηματα ← οχηματα + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΚΑΛΕΣΕ ΩΘΗΣΗ(ΚΑΤ\_B, ΠΙΝΑΚΙΔΑ, top\_B, done)

ΑΝ done=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΚΟΣΤΟΣ ← ΚΟΣΤΟΣ + 40

οχηματα ← οχηματα + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ done=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

ΚΑΛΕΣΕ ΩΘΗΣΗ(ΑΠΟΒ\_Γ, ΠΙΝΑΚΙΔΑ, top\_Γ, done)

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Υπάρχει άλλο αυτοκίνητο για επιβίβαση;'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ (top\_A=100 ΚΑΙ top\_B=100) Η ΑΠΑΝΤΗΣΗ='ΟΧΙ'

ΑΝ top\_A < 100 ΚΑΙ top\_Γ > 0 ΤΟΤΕ

ΟΣΟ top\_Γ > 0 ΚΑΙ top\_A < 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΚΑΛΕΣΕ ΑΠΩΘΗΣΗ(ΑΠΟΒ\_Γ, top\_Γ, ΠΙΝΑΚΙΔΑ, done1)

ΚΑΛΕΣΕ ΩΘΗΣΗ(ΚΑΤ\_A, ΠΙΝΑΚΙΔΑ, top\_A, done2)

ΑΝ done1=ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ done2=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΚΟΣΤΟΣ ← ΚΟΣΤΟΣ + 40

οχηματα ← οχηματα + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'τα οχήματα είναι:', οχηματα

ΓΡΑΨΕ 'Το ποσό που θα εισπράξει η εταιρία είναι:', ΚΟΣΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΩΘΗΣΗ(A,πιν,top,done)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: top

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:A[100],πιν

ΛΟΓΙΚΕΣ: done

ΑΡΧΗ

ΑΝ top<100 ΤΟΤΕ

top ← top+1

A[top] ← πιν

done ← ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

done ← ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

## ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΕΠΙΛΟΓΗ

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΥΠΑΡΧΕΙ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, ΠΛ, ΠΛ\_ΑΤ, Η[10], L[10], ΜΑΧ\_Η, ΘΕΣΗ\_Η, ΜΑΧ\_L, ΘΕΣΗ\_L, ΜΑΧ\_L, ΘΕΣΗ\_L,

ΠΛ\_Η, ΠΛ\_L, ΑΡ\_ΠΙΣΤΑΣ, ΣΥΝ\_L, ΣΥΝ\_Η

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣΟΣΤΟ\_Η, ΠΟΣΟΣΤΟ\_L

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

H[I] ← 0

L[I] ← 0

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΑΤΑ (Η) ΔΥΣΚΟΛΗ 'Η (L) ΕΥΚΟΛΗ 'Η (T) ΓΙΑ ΤΕΛΟΣ'

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΛΟΓΗ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΕΠΙΛΟΓΗ='Η' 'Η ΕΠΙΛΟΓΗ='L' 'Η ΕΠΙΛΟΓΗ='T'

ΠΛ\_Η ← 0

ΠΛ\_L ← 0

ΟΣΟ ΕΠΙΛΟΓΗ<>'T' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΛ\_ΑΤ

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ\_ΠΙΣΤΑΣ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΑΡ\_ΠΙΣΤΑΣ>=1 ΚΑΙ ΑΡ\_ΠΙΣΤΑΣ<=20

ΑΝ ΕΠΙΛΟΓΗ='L' ΤΟΤΕ

ΠΛ\_L ← ΠΛ\_L+1

ΣΥΝ\_L ← ΣΥΝ\_L+ ΠΛ\_ΑΤ

ΚΑΛΕΣΕ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ(L, ΑΡ\_ΠΙΣΤΑΣ)

ΑΝ ΠΛ\_L=1 ΤΟΤΕ

ΜΑΧ\_L ← ΠΛ\_ΑΤ

```

    ΘΕΣΗ_L ← ΑΡ_ΠΙΣΤΑΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΑΝ ΠΛ_ΑΤ < ΜΑΧ_L ΤΟΤΕ
            ΜΑΧ_L ← ΠΛ_ΑΤ
            ΘΕΣΗ_L ← ΑΡ_ΠΙΣΤΑΣ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ
    ΠΛ_Η ← ΠΛ_Η+1
    ΣΥΝ_Η ← ΣΥΝ_Η+ ΠΛ_ΑΤ
    ΚΑΛΕΣΕ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ(Η, ΑΡ_ΠΙΣΤΑΣ)
    ΑΝ ΠΛ_Η=1 ΤΟΤΕ
        ΜΑΧ_Η ← ΠΛ_ΑΤ
        ΘΕΣΗ_Η ← 10-ΑΡ_ΠΙΣΤΑΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΑΝ ΠΛ_ΑΤ < ΜΑΧ_Η ΤΟΤΕ
            ΜΑΧ_Η ← ΠΛ_ΑΤ
            ΘΕΣΗ_Η ← 10-ΑΡ_ΠΙΣΤΑΣ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΑΤΑ (Η) ΔΥΣΚΟΛΗ 'Η (L) ΕΥΚΟΛΗ 'Η (Τ) ΓΙΑ ΤΕΛΟΣ'
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΛΟΓΗ
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠΙΛΟΓΗ='Η' 'Η ΕΠΙΛΟΓΗ='L' 'Η ΕΠΙΛΟΓΗ='Τ'

```

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Μεγαλύτερος αριθμός προσέλευσης Η', ΜΑΧ\_Η, ' Στην πίστα ', ΘΕΣΗ\_Η  
 ΠΟΣΟΣΤΟ\_Η ← (ΜΑΧ\_Η \* 100) / ΣΥΝ\_Η  
 ΓΡΑΨΕ 'Με ποσοστό', ΠΟΣΟΣΤΟ\_Η

ΓΡΑΨΕ 'Μεγαλύτερος αριθμός προσέλευσης L', ΜΑΧ\_L, ' Στην πίστα ', ΘΕΣΗ\_L  
 ΠΟΣΟΣΤΟ\_L ← (ΜΑΧ\_L \* 100) / ΣΥΝ\_L  
 ΓΡΑΨΕ 'Με ποσοστό', ΠΟΣΟΣΤΟ\_L

ΥΠΑΡΧΕΙ ← ΨΕΥΔΗΣ

I ← 1

ΟΣΟ I ≤ 10 ΚΑΙ ΥΠΑΡΧΕΙ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ Η[I] = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΙΣΤΑ ΜΕ ΜΗΔΕΝΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ ΠΡΟΣΕΛΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ( Η ) ΕΙΝΑΙ Η', I

ΥΠΑΡΧΕΙ ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

I ← I+1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΥΠΑΡΧΕΙ ← ΨΕΥΔΗΣ

I ← 1

ΟΣΟ I ≤ 10 ΚΑΙ ΥΠΑΡΧΕΙ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ L[I] = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΙΣΤΑ ΜΕ ΜΗΔΕΝΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ ΠΡΟΣΕΛΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ( L ) ΕΙΝΑΙ Η ' , I  
ΥΠΑΡΧΕΙ ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

I ← I+1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΠΡΟΓΡΑΜΜΑ(ΠΙΝ, ΑΡ\_Π)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΡ\_Π, ΠΙΝ[10]

ΑΡΧΗ

ΑΝ ΑΡ\_Π ≤ 10 ΤΟΤΕ

ΠΙΝ[ΑΡ\_Π] ← ΠΙΝ[ΑΡ\_Π]+1

ΑΛΛΙΩΣ

ΠΙΝ[ΑΡ\_Π-10] ← ΠΙΝ[ΑΡ\_Π-10]+1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΟΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΕΙΝΑΙ ΕΝΔΥΚΤΙΚΕΣ

ΝΕΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ