

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** ΣΩΣΤΟ, ΛΑΘΟΣ, ΣΩΣΤΟ, ΣΩΣΤΟ, ΛΑΘΟΣ

**A2.**

α)

$I \leftarrow 20$

ΟΣΟ  $I \geq X$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ I

$I \leftarrow I-3$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

β)

$I \leftarrow 20$

ΑΝ  $I \geq X$  ΤΟΤΕ

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ I

$I \leftarrow I-3$

ΜΕΧΡΙΣ-ΟΤΟΥ  $I < X$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

**A3.**

α) Πίνακας είναι ένα σύνολο αντικειμένων ίδιου τύπου που αναφέρονται με ένα κοινό όνομα. Τα αντικείμενα που απαρτίζουν τον πίνακα λέγονται στοιχεία του πίνακα και αναφορά σε ατομικό στοιχείο του πίνακα γίνεται με τ' όνομα του ακολουθούμενο από ένα δείκτη.

β)

- Δημιουργία απλούστερων προγραμμάτων.
- Άμεση μεταφορά αλγορίθμων σε πρόγραμμα
- Ευκολότερη διόρθωση και συντήρηση.

**A4.**



**A5.**  
Ωθηση Β  
Ωθηση Ι  
Ωθηση Σ  
**Απώθηση Σ**  
Ωθηση Ο  
Ωθηση Τ  
**Απώθηση Τ**  
**Απώθηση Ο**  
**Απώθηση Ι**  
**Απώθηση Β**  
Ωθηση Α  
**Απώθηση Α**

**ΘΕΜΑ Β**

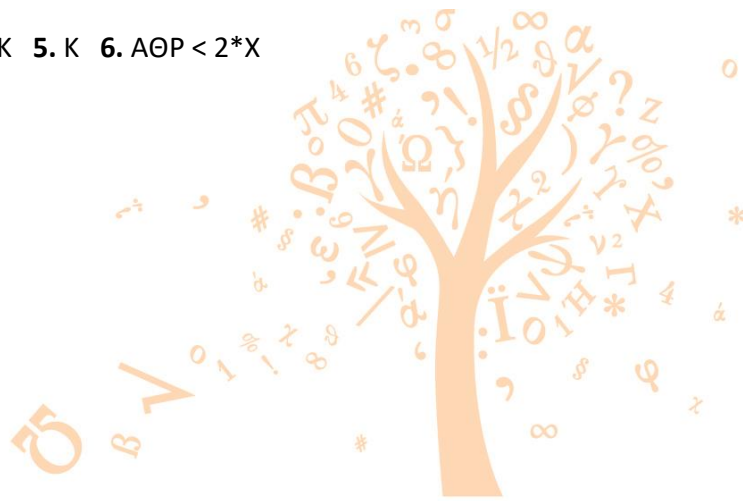
**B1.** 1.  $X \geq 100$  2.  $X+1$  3.  $X$  4.  $K$  5.  $K$  6.  $AΘΡ < 2 \cdot X$

**B2.**

1. 0
2. 30
3. 10
4. ΠΛΣΥΝΕΧ + 1
5. <
6. ΠΛΣΥΝΕΧ
7. ΠΛΣΥΝΕΧ

**B3.**

- A.  $K+1$
- B.  $K^2$
- Γ.  $(-2)^K$
- Δ.  $10-K$
- E.  $K / (K+1)$
- ΣΤ.  $(2 \cdot K)^K$



## ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΕΠΙΛ, R, F, ΕΞΥΠ, I, ΠΕΡ, ΜΑΧ\_ΠΕΡ, Δ, ΘΕΣΗ  
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΕΝΔΙΑΦ[20], ΟΝ, ΘΕΑΤΕΣ[20]

ΑΡΧΗ

ΜΑΧ\_ΠΕΡ <- 0

ΕΞΥΠ <- 0

R <- 0

F <- 0

Δ <- 0

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ '1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΛΙΣΤΑ'

ΓΡΑΨΕ '2. ΑΚΥΡΩΣΗ ΘΕΣΗΣ'

ΓΡΑΨΕ '3. ΕΛΕΓΧΟΣ ΘΕΑΤΗ'

ΓΡΑΨΕ '4. ΤΕΛΟΣ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΛ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΕΠΙΛ = 1 Η ΕΠΙΛ = 2 Η ΕΠΙΛ = 3 Η ΕΠΙΛ = 4

ΑΝ ΕΠΙΛ = 1 ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ

ΑΝ R = 20 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Η ΛΙΣΤΑ ΕΙΝΑΙ ΠΛΗΡΗΣ'

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ R = 0 ΚΑΙ F = 0 ΤΟΤΕ

R <- 1

F <- 1

ΕΝΔΙΑΦ[R] <- ΟΝ

ΑΛΛΙΩΣ

R <- R + 1

ΕΝΔΙΑΦ[R] <- ΟΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΕΠΙΛ = 2 ΤΟΤΕ

ΑΝ R = 0 ΚΑΙ F = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Η ΛΙΣΤΑ ΕΙΝΑΙ ΑΔΕΙΑ'

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ R = F ΤΟΤΕ

ΟΝ <- ΕΝΔΙΑΦ[F]

ΓΡΑΨΕ ΟΝ

R <- 0

F <- 0

Δ <- Δ + 1

ΘΕΑΤΕΣ[Δ] <- ΟΝ

ΕΞΥΠ <- ΕΞΥΠ + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΟΝ <- ΕΝΔΙΑΦ[F]

ΓΡΑΨΕ ΟΝ

F <- F + 1

Δ <- Δ + 1

ΘΕΑΤΕΣ[Δ] <- ΟΝ

ΕΞΥΠ <- ΕΞΥΠ + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ



```

    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ R <> 0 ΚΑΙ F <> 0 ΤΟΤΕ
    ΠΕΡ <- R - F + 1
ΑΛΛΙΩΣ
    ΠΕΡ <- 0
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ ΠΕΡ > ΜΑΧ_ΠΕΡ ΤΟΤΕ
    ΜΑΧ_ΠΕΡ <- ΠΕΡ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠΙΛ = 3
ΓΡΑΨΕ 'ΠΛΗΘΟΣ ΘΕΑΤΩΝ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΘΗΚΑΝ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΛΙΣΤΑΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ:', ΕΞΥΠ
ΓΡΑΨΕ 'ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΘΕΑΤΩΝ ΤΗΣ ΛΙΣΤΑΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ:', ΜΑΧ_ΠΕΡ
ΑΝ R <> 0 ΚΑΙ F <> 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ ΠΟΥ ΔΕΝ ΚΑΤΑΦΕΡΑΝ ΝΑ ΚΑΝΟΥΝ ΚΡΑΤΗΣΗ:'
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ F ΜΕΧΡΙ R
        ΟΝ <- ΕΝΔΙΑΦ[Ι]
        ΓΡΑΨΕ ΟΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΝΑΜΟΝΕΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

#### ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J, Σ[50, 20], ΠΛ[50], ΠΛ\_Η, ΜΑΧ, Θ\_ΜΑΧ, SUM[20], SUM1[50]

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΕΡΓΑ[20], ΟΝ[50], ΕΙΔ[50], ΟΝΟΜΑ, ΤΕΜΡ, ΤΕΜΡ1

ΛΟΓΙΚΕΣ: FLAG

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΡΓΑ[J]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΙΔ[Ι]

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΕΙΔ[Ι] = 'Η' Η ΕΙΔ[Ι] = 'Μ'

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Σ[Ι, J]

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Σ[Ι, J] >= 0 ΚΑΙ Σ[Ι, J] <= 365

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

```

ΠΛ[I] <- 0
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
  ΑΝ Σ[I, J] = 0 ΤΟΤΕ
    ΠΛ[I] <- ΠΛ[I] + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΠΛ_Η <- 0
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
  ΑΝ ΠΛ[I] = 19 ΚΑΙ ΕΙΔ[I] = 'Η' ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ΟΝ[I]
    ΠΛ_Η <- ΠΛ_Η + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΠΛ_Η = 0 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΕΤΟΙΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
  ΣΥΜ[J] <- 0
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
  ΣΥΜ[J] <- ΣΥΜ[J] + Σ[I, J]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΙΝ <- ΣΥΜ[1]
ΓΙΑ J ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 20
  ΑΝ ΣΥΜ[J] < ΜΙΝ ΤΟΤΕ
    ΜΙΝ <- ΣΥΜ[J]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
  ΑΝ ΣΥΜ[J] = ΜΙΝ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ΕΡΓΑ[J]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
  ΣΥΜ1[I] <- 0
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΣΥΜ1[I] <- ΣΥΜ1[I] + Σ[I, J]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΑΧ <- ΣΥΜ1[1]
Θ_ΜΑΧ <- 1
ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 50
  ΑΝ ΣΥΜ1[I] > ΜΑΧ ΤΟΤΕ
    ΜΑΧ <- ΣΥΜ1[I]

```



```

Θ_MAX <- I
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Θ_MAX], ΕΙΔ[Θ_MAX]
ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 50
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 50 ΜΕΧΡΙ I ΜΕ ΒΗΜΑ -1
        ΑΝ ΟΝ [J-1] > ΟΝ [J] ΤΟΤΕ
            ΤΕΜΡ ← ΟΝ[J-1]
            ΟΝ[J-1] ← ΟΝ [J]
            ΟΝ[J] ← ΤΕΜΡ
            ΤΕΜΡ1 ← ΕΙΔ[J-1]
            ΕΙΔ[J-1] ← ΕΙΔ [J]
            ΕΙΔ[J] ← ΤΕΜΡ1
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
    ΑΝ ΕΙΔ[I] = 'Η' ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ ΟΝ[I]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

