

Θέμα Α

A1. 1 – Λ, 2 – Σ, 3 – Λ, 4 – Σ, 5 – Λ

A2. 1. Βλ. ερώτηση 1.2 (Ένθετο).
2. Βλ. ερώτηση 9.22.

A3. 1. Το λάθος κατά την εκτέλεση οφείλεται στην εντολή **ΓΡΑΨΕ** y που βρίσκεται εκτός της δομής της πολλαπλής επιλογής. Στην περίπτωση όπου η τιμή που δοθεί από τον χρήστη στην εντολή **ΔΙΑΒΑΣΕ** x δίνει τιμή στην παράσταση $(x + 1)^3$ είτε αρνητική (π.χ. για $x = -2$) είτε μεγαλύτερη του 1000 (π.χ. για $x = 10$), η εντολή **ΓΡΑΨΕ** y ή δεν θα μπορεί να εκτελεστεί, ή θα εμφανίσει «σκουπίδια».

2. **ΜΕΤΑΒΑΗΤΕΣ**

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: y

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x

ΕΠΙΛΕΞΕ $(x + 1)^3$

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ < 0

ΓΡΑΨΕ 'Λάθος τιμή'

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ $0 \dots 100$

$y \leftarrow x \bmod 2$

ΓΡΑΨΕ y

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ $100 \dots 1000$

$y \leftarrow x / 10$

ΓΡΑΨΕ y

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

3. **ΜΕΤΑΒΑΗΤΕΣ**

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: y

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ x

ΑΝ $(x + 1)^3 < 0$ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Λάθος τιμή'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $(x + 1)^3 \leq 100$ **ΤΟΤΕ**

$y \leftarrow x \bmod 2$

ΓΡΑΨΕ y

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $(x + 1)^3 \leq 1000$ **ΤΟΤΕ**

$y \leftarrow x / 10$

ΓΡΑΨΕ y

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

A4. α. Για X από 3 μέχρι 21 με_βήμα 2 ! ή μέχρι 22

Εμφάνισε X

Τέλος_επανάληψης

β. Διάβασε A, B

$Y \leftarrow A$

Όσο $Y \leq B$ επανάλαβε

Εμφάνισε Y

$Y \leftarrow Y + 1$

Τέλος_επανάληψης

A5. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 19

$\theta \leftarrow -I$

ΓΙΑ J ΑΠΟ I ΜΕΧΡΙ 20

ΑΝ $A[\theta] < A[J]$ ΤΟΤΕ

$\theta \leftarrow J$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$tmp \leftarrow A[I]$

$A[I] \leftarrow A[\theta]$

$A[\theta] \leftarrow tmp$

ΓΡΑΨΕ $A[I]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ $A[20]$! ή $A[I]$

Θέμα Β

B1. ΑΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ = 'ΕΙΣΑΓΩΓΗ' ΤΟΤΕ

ΑΝ $REAR < 30$ ΤΟΤΕ

$REAR \leftarrow REAR + 1$

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε τιμή'

ΔΙΑΒΑΣΕ $A[REAR]$

ΑΝ $REAR = 30$ ΚΑΙ $FRONT > 1$ ΤΟΤΕ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ $FRONT$ ΜΕΧΡΙ $REAR$

$A[I - FRONT + 1] \leftarrow A[I]$

$A[I] \leftarrow ''$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$REAR \leftarrow REAR - FRONT + 1$

$FRONT \leftarrow 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν μπορεί να γίνει εισαγωγή!'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

B2.

Κ	A[1]	A[2]	A[3]	A[4]	A[5]	A[6]
2	77	99	11	33	55	44
3	11	77	99	33	55	44
4	11	33	77	99	55	44
5	11	33	55	77	99	44
6	11	33	44	55	77	99

Θέμα Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ατιμα_Γηρατειά

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Π, Π1

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΠ, ΝΜΠ, S1, S2, MAX, ΠΟΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΜΚΑ, ΑΜΚΑΜΑΧ

ΑΡΧΗ

$\Pi \leftarrow 0$

$S1 \leftarrow 0$

$S2 \leftarrow 0$

```

Π1 <- 0
MAX <- 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Δώστε ΑΜΚΑ (ΤΕΛΟΣ για έξοδο)'
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΜΚΑ
  ΑΝ ΑΜΚΑ <> 'ΤΕΛΟΣ' ΤΟΤΕ
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΓΡΑΨΕ 'Δώστε μηνιαίο ποσό από συντάξεις'
      ΔΙΑΒΑΣΕ ΜΠ
      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΜΠ > 0
      ΑΝ ΜΠ <= 1000 ΤΟΤΕ
        ΝΜΠ <- ΜΠ
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΜΠ <= 1500 ΤΟΤΕ
        ΝΜΠ <- ΜΠ * 0.95
        ΑΝ ΝΜΠ < 1000.01 ΤΟΤΕ
          ΝΜΠ <- 1000.01
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΜΠ <= 2000 ΤΟΤΕ
        ΝΜΠ <- ΜΠ * 0.90
        ΑΝ ΝΜΠ < 1425.01 ΤΟΤΕ
          ΝΜΠ <- 1425.01
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΑΛΛΙΩΣ
        ΝΜΠ <- ΜΠ * 0.85
        ΑΝ ΝΜΠ < 1800.01 ΤΟΤΕ
          ΝΜΠ <- 1800.01
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      ΓΡΑΨΕ 'ΑΜΚΑ: ', ΑΜΚΑ
      ΓΡΑΨΕ 'Νέο μηνιαίο ποσό: ', ΝΜΠ, ' €'
      Π <- Π + 1
      S1 <- S1 + ΜΠ
      S2 <- S2 + ΝΜΠ
      ΑΝ MAX < ΝΜΠ ΤΟΤΕ
        ΠΜΑΧ <- 1
        MAX <- ΝΜΠ
        ΑΜΚΑΜΑΧ <- ΑΜΚΑ
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ MAX = ΝΜΠ ΤΟΤΕ
        ΠΜΑΧ <- ΠΜΑΧ + 1
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΜΚΑ = 'ΤΕΛΟΣ'
ΑΝ Π > 0 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Συνολικό μηνιαίο ποσό συντάξεων πριν από τις περικοπές: ', S1, ' €.'
  ΓΡΑΨΕ 'Συνολικό μηνιαίο ποσό συντάξεων μετά τις περικοπές: ', S2, ' €.'
  ΓΡΑΨΕ 'Συνολική εξοικονόμηση: ', S1 - S2, ' €.'
  ΠΟΣ <- Π1 / Π * 100
  ΓΡΑΨΕ ΠΟΣ, ' % των συνταξιούχων δεν είχαν περικοπή σύνταξης.'
  ΓΡΑΨΕ 'Μεγαλύτερο μηνιαίο ποσό από συντάξεις:', MAX, ' €.'
  ΑΝ ΠΜΑΧ = 1 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΑΜΚΑ μεγαλύτερης σύνταξης: ', ΑΜΚΑΜΑΧ
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ ΠΜΑΧ, ' συνταξιούχοι έχουν τη μεγαλύτερη σύνταξη.'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Δεν δώσατε στοιχεία!'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

Θέμα Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Διαγωνισμός

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: N, I, J, BA[150], key, ΠΛ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[150], ΛΥ[50], ΑΠ[150,50]

ΑΡΧΗ

! Δ1.2

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε πλήθος μαθητών'

ΔΙΑΒΑΣΕ N

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ N > 0 **ΚΑΙ** N <= 150

! Δ1.3

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε ονοματεπώνυμο αθλητή'

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ1.4

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε τη σωστή απάντηση στην ', J, 'η ερώτηση'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΛΥ[J]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΛΥ[J] = 'Α' **Ή** ΛΥ[J] = 'Β' **Ή** ΛΥ[J] = 'Γ' **Ή** ΛΥ[J] = 'Δ'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ1.5

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε απάντηση στην ', J, 'η ερώτηση'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[I,J]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ[I,J] = 'Α' **Ή** ΑΠ[I,J] = 'Β' **Ή** ΑΠ[I,J] = 'Γ' **Ή** ΑΠ[I,J] = 'Δ'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ1.6

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

BA[I] <- ΒΑΘ_ΜΑΘ(I, ΛΥ, ΑΠ)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ1.7

ΚΑΛΕΣΕ ΛΙΣΤΑ(N, ON, BA)

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΓΡΑΨΕ ON[I], '--', BA[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ1.8

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε αριθμό ερώτησης'

ΔΙΑΒΑΣΕ key

ΑΝ 1 <= key **ΚΑΙ** key <= 50 **ΤΟΤΕ**

ΠΛ <- ΠΛΗΘΟΣ(N, key, ΛΥ[key], ΑΠ)

ΓΡΑΨΕ 'Στην ερώτηση ', key, ' απάντησαν σωστά ', ΠΛ, ' μαθητές!'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ key < 1 **Ή** key > 50

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΒΑΘ_ΜΑΘ(I, ΛΥ, ΑΠ): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, S

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΛΥ[50], ΑΠ[150,50]

ΑΡΧΗ

! Δ2

S ← - 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΑΝ ΑΠ[I,J] = ΛΥ[J] ΤΟΤΕ

S ← S + 2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΒΑΘ_ΜΑΘ ← S

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΣΤΑ(N, ΟΝ, ΒΑ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: N, I, K, ΒΑ[150], tmp1

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[150], tmp2

ΑΡΧΗ

! Δ3

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ Ν

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ Ν ΜΕΧΡΙ Κ ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΒΑ[I - 1] < ΒΑ[I] ΤΟΤΕ

tmp1 ← ΒΑ[I - 1]

ΒΑ[I - 1] ← ΒΑ[I]

ΒΑ[I] ← tmp1

tmp2 ← ΟΝ[I - 1]

ΟΝ[I - 1] ← ΟΝ[I]

ΟΝ[I] ← tmp2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΠΛΗΘΟΣ(N, key, keyap, ΑΠ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: N, I, key, ΠΛ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: keyap, ΑΠ[150,50]

ΑΡΧΗ

! Δ4

ΠΛ ← - 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

ΑΝ ΑΠ[I,key] = keyap ΤΟΤΕ

ΠΛ ← ΠΛ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΛΗΘΟΣ ← ΠΛ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ