

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** 1 → Σωστό, 2 → Λάθος, 3 → Σωστό, 4 → Λάθος, 5 → Σωστό

**Μονάδες 5**

**A2.α.** Το τμήμα του αλγορίθμου που επαναλαμβάνεται, δηλαδή από την εντολή **Όσο** μέχρι το **Τέλος\_επανάληψης** αποκαλείται βρόχος. (μονάδες 3)

**β.** Η ΓΛΩΣΣΑ επιτρέπει την αντιστοίχιση σταθερών τιμών με ονόματα, εφόσον αυτά δηλωθούν στην αρχή του προγράμματος.

Παράδειγμα:

**ΣΤΑΘΕΡΕΣ**

**ΠΙ=3.14159**

**ΦΠΑ=0.19**

**ΟΝΟΜΑ='Κώστας'**

Αποδίδει ονόματα σε σταθερές τιμές. Κάθε ένα από αυτά τα ονόματα μπορεί να χρησιμοποιηθεί οπουδήποτε στο πρόγραμμα, αλλά δεν είναι δυνατή η μεταβολή της τιμής κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος.

Η χρήση ονομάτων σταθερών κάνει το πρόγραμμα πιο κατανοητό και κατά συνέπεια ευκολότερο να διορθωθεί και να συντηρηθεί. (μονάδες 3)

**Μονάδες 6**

**A3.** A → 2, B → 1, Γ → 3, Δ → 4

**Μονάδες 4**

**A4.** Να γράψετε στο τετράδιό σας ισοδύναμο τμήμα προγράμματος σε **ΓΛΩΣΣΑ** με αποκλειστική χρήση της απλής δομής επιλογής.

Z ← 0

**ΑΝ** A\_T(X) > 20 **ΤΟΤΕ**

Z ← X ^ 3

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ** A\_T(X) <= 20 **ΚΑΙ** Y >= 100 **ΤΟΤΕ**

Z ← X^2 + Y^2

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**Μονάδες 6**

**A5.** α → 22, β → 10, γ → 15, δ → 33

**Μονάδες 4**

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** 1.  $\rightarrow 100$ , 2.  $\rightarrow 1$ , 3.  $\rightarrow 99$ , 4.  $\rightarrow X + (100 - X)$

Μονάδες 8

**B2.α.**

(μονάδες 6)

**β.** 79, 78, 79  
87, 7, 161

(μονάδες 6)  
Μονάδες 12

**B3.**

$\Sigma \leftarrow 0$

$i \leftarrow 1$

**Αρχή\_επανάληψης**

**Διάβασε**  $X$

$\Sigma \leftarrow \Sigma + X$

$i \leftarrow i + 1$

**Μέχρις\_ότου**  $i > 10$

**Εμφάνισε**  $\Sigma$

Μονάδες 5

## ΘΕΜΑ Γ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** ΑΒΟΚΑΝΤΟ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΠΛΣ, ΠΛ\_ΕΚΤΟΣ, ΠΛΤ, ΠΛ\_ΜΑΧ, ΠΛ, Χ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΑΘΡ, ΜΑΧΒ, ΑΘΡΣ, Β, ΜΟΣ, ΠΟΣΟΣΤΟ\_ΕΚΤΟΣ

**ΑΡΧΗ**

ΑΘΡ ← 0

ΠΛΣ ← 0

ΠΛ\_ΕΚΤΟΣ ← 0

ΠΛΤ ← 0

ΜΑΧΒ ← 0

ΠΛ\_ΜΑΧ ← 0

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΠΛ

**ΟΣΟ** ΠΛ > 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΘΡΣ ← 0

**ΓΙΑ** Χ **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** ΠΛ

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Β

ΑΘΡΣ ← ΑΘΡΣ + Β

**ΑΝ** Β < 150 **Ή** Β > 300 **ΤΟΤΕ**

ΠΛ\_ΕΚΤΟΣ ← ΠΛ\_ΕΚΤΟΣ + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

ΠΛΤ ← ΠΛΤ + 1

**ΑΝ** ΜΑΧΒ < Β **ΤΟΤΕ**

ΜΑΧΒ ← Β

ΠΛ\_ΜΑΧ ← 1

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** ΜΑΧΒ = Β **ΤΟΤΕ**

ΠΛ\_ΜΑΧ ← ΠΛ\_ΜΑΧ + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΜΟΣ ← ΑΘΡΣ/ΠΛ

**ΓΡΑΨΕ** ΜΟΣ

ΑΘΡ ← ΑΘΡ + ΑΘΡΣ

```
ΠΛΣ ← ΠΛΣ + 1
ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΛ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΠΛΤ > 0 ΤΟΤΕ
    ΠΟΣΟΣΤΟ_ΕΚΤΟΣ ← ΠΛ_ΕΚΤΟΣ / ΠΛΤ * 100
    ΓΡΑΨΕ ΠΟΣΟΣΤΟ_ΕΚΤΟΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ ΠΛ_MAX = 1 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ MAX
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ MAX, ΠΛ_MAX
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

## ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ERASMUS

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j,

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΒΑΘ[90], TEMP2, ΠΛΒ, ΠΛΓ\_ΠΡΙΝ\_ΑΥΤΟΝ, &  
ΠΛΒ\_ΠΡΙΝ\_ΑΥΤΟΝ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[90], ΤΑΞ[90], TEMP, TEMP3, ΤΥΧ

ΑΡΧΗ

! Δ1.β

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 90

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΑΞ[i]

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΤΑΞ[i]="Α" Ή ΤΑΞ[i]="Β" Ή ΤΑΞ[i]="Γ"

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘ[i]

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΒΑΘ[i]>=0 ΚΑΙ ΒΑΘ[i]<=20

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ2

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 90

ΓΙΑ j ΑΠΟ 90 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΤΑΞ[j] > ΤΑΞ[j-1] ΤΟΤΕ

TEMP ← ΤΑΞ[j-1]

ΤΑΞ[j-1] ← ΤΑΞ[j]

ΤΑΞ[j] ← TEMP

TEMP2 ← ΒΑΘ[j-1]

ΒΑΘ[j-1] ← ΒΑΘ[j]

ΒΑΘ[j] ← TEMP2

TEMP3 ← ΟΝ[j-1]

ΟΝ[j-1] ← ΟΝ[j]

ΟΝ[j] ← TEMP3

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΤΑΞ[j] = ΤΑΞ[j-1] ΤΟΤΕ

**ΑΝ** ΒΑΘ[j] > ΒΑΘ[j-1] **ΤΟΤΕ**

TEMP2 ← ΒΑΘ[j-1]

ΒΑΘ[j-1] ← ΒΑΘ[j]

ΒΑΘ[j] ← TEMP2

TEMP3 ← ΟΝ[j-1]

ΟΝ[j-1] ← ΟΝ[j]

ΟΝ[j] ← TEMP3

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 90

**ΓΡΑΨΕ** ΤΑΞ[i], ΒΑΘ[i], ΟΝ[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

! Δ3

*! Ο πίνακας είναι ήδη ταξινομημένος από το Δ2*

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 20

**ΓΡΑΨΕ** ΤΑΞ[i], ΒΑΘ[i], ΟΝ[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

i ← 21

ΠΛΒ ← 0

**ΟΣΟ** i ≤ 90 **ΚΑΙ** ΠΛΒ < 10 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ** ΤΑΞ[i] = "B" **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** ΤΑΞ[i], ΒΑΘ[i], ΟΝ[i]

ΠΛΒ ← ΠΛΒ + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

i ← i + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

! Δ4

*! Ο πίνακας είναι ήδη ταξινομημένος από το Δ2*

```
ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΥΧ
ΠΛΓ_ΠΡΙΝ_ΑΥΤΟΝ ← 0
ΠΛΒ_ΠΡΙΝ_ΑΥΤΟΝ ← 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 90
  ΑΝ ΤΥΧ <> ΟΝ[i] ΤΟΤΕ
    ΑΝ ΤΑΞ[i] = "Γ" ΤΟΤΕ
      ΠΛΓ_ΠΡΙΝ_ΑΥΤΟΝ ← ΠΛΓ_ΠΡΙΝ_ΑΥΤΟΝ + 1
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΤΑΞ[i] = "Β" ΤΟΤΕ
      ΠΛΒ_ΠΡΙΝ_ΑΥΤΟΝ ← ΠΛΒ_ΠΡΙΝ_ΑΥΤΟΝ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΠΛΓ_ΠΡΙΝ_ΑΥΤΟΝ < 20 Ή ΠΛΒ_ΠΡΙΝ_ΑΥΤΟΝ < 10 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ "ΔΙΚΑΙΟΥΤΑΙ ΝΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΕΙ"
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ "ΔΕΝ ΔΙΚΑΙΟΥΤΑΙ ΝΑ ΣΥΜΜΕΤΕΧΕΙ"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```