

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΔΕΥΤΕΡΑ 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**

*προτεινόμενες λύσεις*

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

1. ΣΩΣΤΟ
2. ΛΑΘΟΣ
3. ΛΑΘΟΣ
4. ΣΩΣΤΟ
5. ΣΩΣΤΟ

**A2.**

α. Δομή Δεδομένων είναι ένα σύνολο αποθηκευμένων δεδομένων που υφίστανται επεξεργασία από ένα σύνολο λειτουργιών.

Κάποιες από τις λειτουργίες επί των δομών δεδομένων είναι οι ακόλουθες.

Προσπέλαση

Εισαγωγή

Διαγραφή

Αναζήτηση

Ταξινόμηση

Αντιγραφή

Συγχώνευση

Διαχωρισμός

(Επιλογή τεσσάρων από τα παραπάνω)

β. Μια γλώσσα προσδιορίζεται από το αλφάβητό της, το λεξιλόγιό της, τη γραμματική της και τέλος τη σημασιολογία της.

**A3.**

Επανάληψη 1	2	11
Επανάληψη 2	4	10
Επανάληψη 3	6	9
Επανάληψη 4	8	8
Επανάληψη 5	10	7

**A4.**

α)

$S \leftarrow 0$

$i \leftarrow 5$

**ΟΣΟ**  $i \leq 20$  **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** X

$S \leftarrow S + X$

$i \leftarrow i + 3$

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

β)

$S \leftarrow 0$

$i \leftarrow 5$

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** X

$S \leftarrow S + X$

$i \leftarrow i + 3$

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**  $i > 20$

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

1 → 4

2 → 40

3 → MOD3, (ή MOD 6 ή MOD 12)

4 → 0

5 → 4

**B2.**

Θεωρούμε ότι το πρόγραμμα δέχεται ως είσοδο μόνο θετικούς ακέραιους αριθμούς και δεν χρειάζεται κανένας έλεγχος. Η διατύπωση σε αυτό το σημείο θα μπορούσε να είναι καλύτερη

α)

3 Συντακτικό

6 Λογικό

9 Λογικό

9 Συντακτικό

11 Συντακτικό

β)

**Πρόγραμμα** Αριθμοί

**Μεταβλητές**

**Ακέραιες:** P, i, X

**Αρχή**

P ← 1

**Για** i από 1 μέχρι 10

Διάβασε X  
Αν  $X \text{ MOD } 3 = 0$  και  $X \text{ MOD } 5 = 0$  τότε  
     $P \leftarrow P * X$   
Τέλος\_αν  
Τέλος\_επανάληψης  
Γράψε P  
Τέλος\_προγράμματος

## ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα\_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, A[5, 3], x, y, z, w, temp1, k

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[5], temp2

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

    ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

$A[i, j] \leftarrow 0$

    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

    ΔΙΑΒΑΣΕ x, y, z, w

$A[x, 2] \leftarrow A[x, 2] + z$

$A[x, 3] \leftarrow A[x, 3] + w$

$A[y, 2] \leftarrow A[y, 2] + w$

$A[x, 3] \leftarrow A[y, 3] + z$

    ΑΝ  $z > w$  ΤΟΤΕ

$A[x, 1] \leftarrow A[x, 1] + 2$

$A[y, 1] \leftarrow A[y, 1] + 1$

    ΑΛΛΙΩΣ

$A[x, 1] \leftarrow A[x, 1] + 1$

$A[y, 1] \leftarrow A[y, 1] + 2$

    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5

    ΓΙΑ j ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ\_ΒΗΜΑ -1

        ΑΝ  $A[j - 1, 1] < A[j, 1]$  ΤΟΤΕ

**ΓΙΑ k ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3**

temp1  $\leftarrow$  A[j - 1, k]

A[j - 1, k]  $\leftarrow$  A[j, k]

A[j, k]  $\leftarrow$  temp1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

temp2  $\leftarrow$  ON[j - 1]

ON[j - 1]  $\leftarrow$  ON[j]

ON[j]  $\leftarrow$  temp2

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ A[j - 1, 1] = A[j, 1] ΤΟΤΕ**

**ΑΝ A[j - 1, 2] < A[j, 2] ΤΟΤΕ**

**ΓΙΑ k ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 3**

temp1  $\leftarrow$  A[j - 1, k]

A[j - 1, k]  $\leftarrow$  A[j, k]

A[j, k]  $\leftarrow$  temp1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

temp2  $\leftarrow$  ON[j - 1]

ON[j - 1]  $\leftarrow$  ON[j]

ON[j]  $\leftarrow$  temp2

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5**

**ΓΡΑΨΕ ON[i]**

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3**

**ΓΡΑΨΕ A[i, j]**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

### **ΘΕΜΑ Δ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Θέμα\_Δ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΚΩΔ[50], κ\_υπο

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, ΑΠ[50,6], ΑΠΤΡ[50,2], θ

**ΑΡΧΗ**

**ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣ**(ΚΩΔ, ΑΠ)

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50**

ΑΠΤΡ[i,1]  $\leftarrow$  ΣΥΝΑΠ(i, ΑΠ, 1)

ΑΠΤΡ[i,2]  $\leftarrow$  ΣΥΝΑΠ(i, ΑΠ, 4)

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** κ\_υπο

**ΟΣΟ** κ\_υπο <> "ΤΕΛΟΣ" **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

θ ← ΑΝΑΖ(κ\_υπο,ΚΩΔ)

**ΑΝ** θ=0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ "ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ Ο ΚΩΔΙΚΟΣ"

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΑΝ** ΑΠΤΡ[θ,1]<10 **ΚΑΙ** ΑΠΤΡ[θ,2]<10 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ "Έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις"

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΓΡΑΨΕ "Δεν έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις"

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** κ\_υπο

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

!=====

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** ΕΙΣ(ΚΩΔ,ΑΠ)

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΚΩΔ[50]

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΑΠ[50,6]

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 50

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΚΩΔ[i]

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 6

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΑΠ[i,j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

!=====

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ** ΑΝΑΖ(κ\_υπο,ΚΩΔ):**ΑΚΕΡΑΙΑ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i,θεση

**ΛΟΓΙΚΕΣ:** βρεθηκε

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΚΩΔ[50],κ\_υπο

**ΑΡΧΗ**

θεση ← 0

i ← 1

βρεθηκε ← ΨΕΥΔΗΣ

**ΟΣΟ** βρέθηκε=ΨΕΥΔΗΣ **ΚΑΙ** i ≤ 50 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ** κ\_υπο=ΚΩΔ[i] **ΤΟΤΕ**

βρεθηκε ← ΑΛΗΘΗΣ

```

    θεση ← i
ΑΛΛΙΩΣ
    i ← i+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝΑΖ ← θεση
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
!=====
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΑΠ(γρ,ΑΠ,μην):ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:γρ,ΑΠ[50,6],μην,S
ΑΡΧΗ
S ← 0
ΓΙΑ j ΑΠΟ μην ΜΕΧΡΙ μην+2
    S ← S+ΑΠ[γρ,j]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΣΥΝΑΠ ← S
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```