

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**

**12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

1. Σωστό      2. Λάθος      3. Λάθος      4. Σωστό      5. Σωστό

**A2.**

α) Δομή Δεδομένων είναι ένα σύνολο αποθηκευμένων δεδομένων που υφίστανται επεξεργασία από ένα σύνολο επιτρεπτών λειτουργιών. Προσπέλαση, εισαγωγή, διαγραφή, αναζήτηση, ταξινόμηση, αντιγραφή, συγχώνευση, διαχωρισμός.

β) Μία γλώσσα προσδιορίζεται από: Το αλφάβητο, λεξιλόγιο, γραμματική (τυπικό και συντακτικό) και τη σημασιολογία της.

**A3.**

	<b>ΟΘΟΝΗ</b>
Επανάληψη 1	2 11
Επανάληψη 2	4 10
Επανάληψη 3	6 9
Επανάληψη 4	8 8
Επανάληψη 5	10 7

**A4.**

α)

S ← 0

i ← 5

**ΟΣΟ** i ≤ 20 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** X

S ← S + X

i ← i + 3

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

β)

S ← 0

i ← 5

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** X

S ← S + X

i ← i + 3

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** i > 20

## ΘΕΜΑ Β

B1.

```
i ← 4
ΟΣΟ i <= 40 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ i MOD 12 <> 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ i
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  i ← i + 4
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

B2.

α)

Γραμμή 3: συντακτικό σφάλμα (η μεταβλητή X πρέπει να είναι ακέραια)  
Γραμμή 6: Λογικό σφάλμα (η Μεταβλητή P πρέπει να πάρει την τιμή 1)  
Γραμμή 9: Λογικό σφάλμα (πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο λογικός τελεστής ΚΑΙ)  
Γραμμή 9: Συντακτικό σφάλμα (λείπει η μεταβλητή X από την αριθμητική έκφραση)  
Γραμμή 11: Συντακτικό σφάλμα (Θέλει Τέλος\_αν)

β)

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αριθμοί
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, P, i
ΑΡΧΗ
  P ← 1
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΔΙΑΒΑΣΕ X
    ΑΝ X MOD 3 = 0 ΚΑΙ X MOD 5 = 0 ΤΟΤΕ
      P ← P * X
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ P
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

## ΘΕΜΑ Γ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
```

```
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[5, 3], i, j, σγ1, σγ2, υ, κ, temp, στ
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[5], temp2
```

**ΑΡΧΗ**

```
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i]
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
      A[i, j] ← 0
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΔΙΑΒΑΣΕ σγ1, σγ2, υ, κ
    A[σγ1, 2] ← A[σγ1, 2] + υ
    A[σγ1, 3] ← A[σγ1, 3] + κ
    A[σγ2, 2] ← A[σγ2, 2] + κ
    A[σγ2, 3] ← A[σγ2, 3] + υ
    ΑΝ υ > κ ΤΟΤΕ
```

```

    A[σχ1, 1] ← A[σχ1, 1] + 2
    A[σχ2, 1] ← A[σχ2, 1] + 1
ΑΛΛΙΩΣ
    A[σχ1, 1] ← A[σχ1, 1] + 1
    A[σχ2, 1] ← A[σχ2, 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 στ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
                temp ← A[j - 1, στ]
                A[j - 1, στ] ← A[j, στ]
                A[j, στ] ← temp
            ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
            temp2 ← ON[j - 1]
            ON[j - 1] ← ON[j]
            ON[j] ← temp2
        ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ A[j - 1, 1] = A[j, 1] ΤΟΤΕ
            ΑΝ A[j - 1, 2] < A[j, 2] ΤΟΤΕ
                ΓΙΑ στ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
                    temp ← A[j - 1, στ]
                    A[j - 1, στ] ← A[j, στ]
                    A[j, στ] ← temp
                ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
                temp2 ← ON[j - 1]
                ON[j - 1] ← ON[j]
                ON[j] ← 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 ΘΕΜΑ\_Δ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΚΩΔ[50], κ

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

**ΑΡΧΗ**

**ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣ(ΚΩΔ, ΑΠ)**

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50**

ΑΠΤΡ[i, 1] ← ΣΥΝΑΠ(i, ΑΠ, 1)

ΑΠΤΡ[i, 2] ← ΣΥΝΑΠ(i, ΑΠ, 4)

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ κ**

**ΟΣΟ κ <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

γρ ← ΑΝΑΖ(κ, ΚΩΔ)

**ΑΝ γρ <> 0 ΤΟΤΕ**

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

**ΓΡΑΨΕ 'Ο υποψήφιος μπορεί να συμμετάσχει στις εξετάσεις'**

**ΑΛΛΙΩΣ**  
**ΓΡΑΨΕ** 'Ο υποψήφιος δε μπορεί να συμμετάσχει στις εξετάσεις'  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΑΛΛΙΩΣ**  
**ΓΡΑΨΕ** 'ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ Ο ΚΩΔΙΚΟΣ'  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΔΙΑΒΑΣΕ** κ  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**  
**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** ΕΙΣ (ΚΩΔ, ΑΠ)  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΚΩΔ[50]  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΑΠ[50, 6], i, j  
**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, ΚΩΔ): **ΑΚΕΡΑΙΑ**  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** κ, ΚΩΔ[50]  
**ΛΟΓΙΚΕΣ:** done  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** pos, i  
**ΑΡΧΗ**  
done ← ΨΕΥΔΗΣ  
pos ← 0  
i ← 1  
**ΟΣΟ** done = ΨΕΥΔΗΣ **ΚΑΙ** j ≤ 50 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**  
**ΑΝ** ΚΩΔ[i] = κ **ΤΟΤΕ**  
done ← ΑΛΗΘΗΣ  
pos ← i  
**ΑΛΛΙΩΣ**  
i ← i + 1  
**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**  
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
ΑΝΑΖ ← pos  
**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**  
**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ** ΣΥΝΑΠ(γρ, ΑΠ, μ): **ΑΚΕΡΑΙΑ**  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  
**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** γρ, ΑΠ[50, 6], μ  
**ΑΡΧΗ**  
ΣΥΝΑΠ ← ΑΠ[γρ, μ] + ΑΠ[γρ, μ + 1] + ΑΠ[γρ, μ+2]  
**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**