

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

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

**A2.**

Τύπος μεταβλητής x

Περιεχόμενο μεταβλητής x

ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ  
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ  
ΛΟΓΙΚΗ  
ΛΟΓΙΚΗ  
ΑΚΕΡΑΙΑ

ΑΛΗΘΗΣ  
- 2.0  
ΑΛΗΘΗΣ  
ΨΕΥΔΗΣ  
4

**A3.**

- α)  $A[3] \leftarrow 3 + A[6]$   
 $A[9] \leftarrow A[7] - 2$   
 $A[8] \leftarrow A[3] - 5$   
 $A[4] \leftarrow 5 + A[9]$   
 $A[5] \leftarrow (A[3] + A[7]) \text{ div } 2.$

- β) ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5  
ΑΝΤΙΜΕΤΑΘΕΣΕ  $A[i]$ ,  $A[11-i]$   
ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**A4.**

- α)  $i \leftarrow 99$   
ΟΣΟ  $i \geq 1$  ΕΠΑΝΕΛΑΒΕ  
     $X \leftarrow i \wedge 2$   
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ X  
     $i \leftarrow i - 2$   
ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ.

β)  $i \leftarrow 99$   
ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
 $X \leftarrow i \wedge 2$   
ΕΜΦΑΝΙΣΕ X  
 $i \leftarrow i - 2$   
ΜΕΧΡΙΣ ΟΤΟΥ  $i < 1$

**A5.**

ΩΘΗΣΗ: Εισάγει στοιχείο στη δομή. Ελέγχεται αν η δομή είναι γεμάτη πριν την εκτέλεση της.

ΑΠΩΘΗΣΗ: Διαγράφει στοιχείο από τη δομή. Ελέγχεται αν η δομή είναι κενή πριν την εκτέλεση της.

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

Εμφάνιση  $1^n$ : - 1 - 1  
Εμφάνιση  $2^n$ : - 1 1  
Εμφάνιση  $3^n$ : - 2 2  
Εμφάνιση  $4^n$ : - 8 4  
Εμφάνιση  $5^n$ : - 40 5

**B2.**

$v \leftarrow 0$   
 $s \leftarrow 0$

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΑΝ  $v \bmod 2 = 1$  ΤΟΤΕ  
 $X \leftarrow -1$   
ΑΛΛΙΩΣ  
 $X \leftarrow 1$   
ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
 $s \leftarrow s + X / (2 * v + 1)$   
 $v \leftarrow v + 1$   
ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ  $v = 99$   
 $\pi \leftarrow 4 * s$   
ΕΚΤΥΠΩΣΕ  $\pi$

### ΘΕΜΑ Γ

Αλγόριθμος Επιδότησεις  
Αρχή\_Επανάληψης  
  Διάβασε ΠΟΣΟ  
Μέχρις\_οτου ΠΟΣΟ > 5000000  
  Διάβασε ΟΝΟΜΑ  
   $\mu \leftarrow 0$   
   $M \leftarrow 0$   
   $\Sigma \mu \leftarrow 0$   
   $\Sigma M \leftarrow 0$   
  Όσο ΟΝΟΜΑ  $\neq$  "ΤΕΛΟΣ" και ΠΟΣΟ  $\geq 200000 * 0.6$  επανάλαβε  
    Διάβασε ΠΡ  
    Αν ΠΡ < 300000 ΤΟΤΕ  
       $ΕΠΙΔ \leftarrow Π * 0.6$   
    Αλλιώς  
       $ΕΠΙΔ \leftarrow Π * 0.7$   
    Τέλος\_αν  
    Αν ΠΟΣΟ  $\geq ΕΠΙΔ$  ΤΟΤΕ  
      Αν ΠΡ < 300000 ΤΟΤΕ  
         $\mu \leftarrow \mu + 1$   
         $\Sigma \mu \leftarrow \Sigma \mu + ΕΠΙΔ$   
      Αλλιώς  
         $M \leftarrow M + 1$   
         $\Sigma M \leftarrow \Sigma M + ΕΠΙΔ$   
      ΤΕΛΟΣ\_αν  
      ΠΟΣΟ  $\leftarrow ΠΟΣΟ - ΕΠΙΔ$   
      Εμφάνισε ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΔ.  
    Τέλος\_αν  
    Διάβασε ΟΝΟΜΑ  
  Τέλος\_Επανάληψης  
  Εμφάνισε  $\mu, \Sigma \mu, M, \Sigma M$   
  Αν ΠΟΣΟ > 0 τότε  
    εμφάνισε ΠΟΣΟ  
  Τέλος\_αν  
Τέλος Επιδότησεις

**ΘΕΜΑ Δ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:  $i, j, pos$

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:  $\Pi [ 10, 12 ], K [ 10, 12 ], \Sigma\Pi [ 10 ], \Sigma\text{ΚΤ} [ 10 ], \text{ΕΣΟΔΑ} [ 10 ], \Sigma\Pi, \Sigma\text{Κ}, \max, \min, \text{sum}$

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:  $\text{ΟΝ} [ 10, 2 ]$

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ  $\text{ΟΝ} [ i, 1 ], \text{ΟΝ} [ i, 2 ]$

ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ  $\Pi [ i, j ], K [ i, j ]$ .

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 μέχρι 10

$\Sigma\Pi \leftarrow 0$

$\Sigma\text{Κ} \leftarrow 0$

ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

$\Sigma\Pi \leftarrow \Sigma\Pi + \Pi [ i, j ]$

$\Sigma\text{Κ} \leftarrow \Sigma\text{Κ} + K [ i, j ]$

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Sigma\Pi\text{Ρ} [ i ] \leftarrow \Sigma\Pi$

$\Sigma\text{ΚΤ} [ i ] \leftarrow \Sigma\text{Κ}$

$\text{ΕΣΟΔΑ} [ i ] \leftarrow (\Sigma\Pi - \Sigma\text{Κ}) * 0.55$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\max \leftarrow 0$

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

$\text{sum} \leftarrow 0$

ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

$\text{sum} \leftarrow \text{sum} + \Pi [ i, j ]$

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ  $\text{sum} > \max$  ΤΟΤΕ

$\max \leftarrow \text{sum}$

$pos \leftarrow i$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ  $\text{ΟΝΟΜΑ}[pos,2]$

ΚΑΛΕΣΕ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ (ΕΣΟΔΑ)

$\text{sum} \leftarrow 0$

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10.

$\text{sum} \leftarrow \text{sum} + \Pi [ i, 1 ]$

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```
min ← sum
pos ← 1
ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 12
    sum ← 0
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10.
        sum ← sum + Π [ i, j ]
    ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ sum < min ΤΟΤΕ
        min ← sum
        pos ← j
    ΤΕΛΟΣ ΑΝ
ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ pos
ΤΕΛΟΣ_ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ (ΕΣ)  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : j , Κ  
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΣ [10] , temp

ΑΡΧΗ

```
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ Κ ΜΕ – ΒΗΜΑ – 1
        ΑΝ ΕΣ [ i ] > ΕΣ [ i – 1 ] ΤΟΤΕ
            temp ← ΕΣ [ i ]
            ΕΣ [ i ] ← ΕΣ [ i – 1 ]
            ΕΣ [ i – 1 ] ← temp
        ΤΕΛΟΣ_ ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΡΑΨΕ ΕΣ [ i ]
ΤΕΛΟΣ_ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

Επιμέλεια: Κουκουφίλιππου Χρήστος