

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

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

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

**A2.**

Εντολή	Τύπος	Περιεχόμενο
$x \leftarrow \text{'ΑΛΗΘΗΣ'}$	χαρακτήρας	ΑΛΗΘΗΣ
$x \leftarrow 11.0-13.0$	πραγματική	-2.0
$x \leftarrow 7 > 4$	λογική	ΑΛΗΘΗΣ
$x \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$	λογική	ΨΕΥΔΗΣ
$x \leftarrow 4$	ακέραια	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  $i$  από 1 μέχρι 5  
αντιμετάθεσε  $A[i], A[11-i]$   
Τέλος\_επανάληψης

**A4.**

**α.**

$i \leftarrow 99$

Όσο  $i \geq 1$  επανάλαβε

$x \leftarrow i^2$

Εμφάνισε  $x$

$i \leftarrow i - 2$

Τέλος\_επανάληψης

**β.**

$i \leftarrow 99$

Αρχή\_επανάληψης

$x \leftarrow i^2$

Εμφάνισε  $x$

$i \leftarrow i - 2$

Μέχρις\_ότου  $i < 1$

**A5.** Θεωρία, σελίδα 60 σχολικού βιβλίου

### **ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

Στην οθόνη εμφανίζονται κατά σειρά οι τιμές  $-1, -1$ ,  $-1, 1$ ,  $-2, 2$ ,  $-8, 4$ ,  $-40, 5$ .

**B2.**

$v \leftarrow 0$

$S \leftarrow 0$

Αρχή\_επανάληψης

Αν  $v \bmod 2 = 1$  τότε

$x \leftarrow -1$

Αλλιώς

$x \leftarrow 1$

Τέλος\_αν

$S \leftarrow S + x / (2 * v + 1)$

$v \leftarrow v + 1$

Μέχρις\_ότου  $v = 99$

$\pi \leftarrow 4 * S$

Εκτύπωσέ  $\pi$

### ΘΕΜΑ Γ

Αλγόριθμος ΘΓ

Αρχή\_επανάληψης

    Διάβασε διαθ\_ποσό

Μέχρις\_ότου διαθ\_ποσό > 5000000

Διάβασε Ον

    K1 ← 0

    K2 ← 0

    S1 ← 0

    S2 ← 0

Όσο ( Ον <> "Τέλος" και διαθ\_ποσό >= 200000\*0.6) επανάλαβε

    Διάβασε ποσό

    Αν (ποσό <= 299999) τότε

        Επ ← ποσό\*0.6

    Αλλιώς

        Επ ← ποσό\*0.7

    Τέλος\_Αν

    Αν Επ <= διαθ\_ποσό τότε

        Διαθ\_ποσό ← διαθ\_ποσό - Επ

    Αν ποσό <= 299999 τότε

        K1 ← K1+1

        S1 ← S1+Επ

    Αλλιώς

        K2 ← K2+1

        S2 ← S2+Επ

    Τέλος\_αν

    Εμφάνισε Ον, Επ

    Τέλος\_αν

Διάβασε Ον

Τέλος\_επανάληψης

Εμφάνισε "Πλήθος έργων μικρής κατηγορίας:", K1

Εμφάνισε "Πλήθος έργων μεγάλης κατηγορίας:", K2

Εμφάνισε "Συνολικό ποσό επιδότησης μικρής κατηγορίας :", S1

Εμφάνισε "Συνολικό ποσό επιδότησης μεγάλης κατηγορίας :", S2

Αν διαθ\_ποσό > 0 τότε

    Εμφάνισε "Δεν διατέθηκαν", διαθ\_ποσό, "ευρώ"

Τέλος\_αν

Τέλος\_ΘΓ

### ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ :  $i, j, κ, Θ$

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10,2]

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Π[10,12], Κ[10,12], S1, S2, ΕΠ[10], ΕΚ[10], ΕΣ[10], max, temp, min, S[12]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

    ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2

        ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[ $i, j$ ]

        ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

    ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

        ΔΙΑΒΑΣΕ Π[ $i, j$ ], Κ[ $i, j$ ]

        ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

S1 ← 0

S2 ← 0

    ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

        S1 ← S1 + Π[ $i, j$ ]

        S2 ← S2 + Κ[ $i, j$ ]

        ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ΕΠ[ $i$ ] ← S1

    ΕΚ[ $i$ ] ← S2

    ΕΣ[ $i$ ] ← (ΕΠ[ $i$ ] - ΕΚ[ $i$ ]) \* 0.55

    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max ← 0

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

    ΑΝ ΕΠ[ $i$ ] > max ΤΟΤΕ

        max ← ΕΠ[ $i$ ]

    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

    ΑΝ ΕΠ[ $i$ ] = max ΤΟΤΕ

        ΓΡΑΨΕ ΟΝ[ $i, 2$ ]

    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

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
ΚΑΛΕΣΕ ΕΚΤ(ΕΣ)
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
  S[j] ← 0
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    S[j] ← S[j] + Π[i, j]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
min ← S[1]
ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 12
  ΑΝ S[j] < min ΤΟΤΕ
    min ← S[j]
    Θ ← j
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Θ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤ(ΕΣ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : ΕΣ[10]
ΑΡΧΗ
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΡΑΨΕ ΕΣ[i]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

Επιμέλεια: Κεραμυδός Δημήτρης  
 Παπαδόπουλος Δημήτρης