

**ΘΕΜΑ Α**

A1. 1. Λ 2. Λ 3. Σ 4. Λ 5. Σ

A2.

Τύπος μεταβλητής	Περιεχόμενο μεταβλητής
Χαρακτήρας	Αληθής
Πραγματική	-2.0
Λογική	Αληθής
Λογική	Ψευδής
Ακέραια	4

A3. α) 6

7

3

9

3

β) 1, 5

A[i], A[11-i]



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. Σχ. Βιβλίο, σελ. 60

**ΘΕΜΑ Β**

B1.

κ	x	i
1	-1	0
-1	-1	1

-1	1	2
-2	2	3
-8	4	5
-40	5	5
	7	

Εμφανίζει: -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**  $v = 99$

$\pi \leftarrow 4 * s$

**Εκτύπωσε**  $\pi$

## ΘΕΜΑ Γ

**Αλγόριθμος**  $\Theta\_Γ$

$v \leftarrow 0$

$\kappa \leftarrow 0$

$S1 \leftarrow 0$

$S2 \leftarrow 0$

**Αρχή\_επανάληψης**

Διάβασε ποσό

**Μέχρις\_ότου** ποσό > 5000000

**Διάβασε** όνομα

**Όσο** όνομα<>"ΤΕΛΟΣ" **και** ποσό>=200000\*60/100 **επανάλαβε**

**Διάβασε** πρ

**Αν** πρ>=200000 **και** πρ<=299000 **τότε**

πε←πρ\*60/100

**Αν** ποσό>=πε **τότε**

ν←ν+1

S1←S1+πε

ποσό←ποσό - πε

**Εμφάνισε** «Το έργο », όνομα, «επιδοτείται με », πε, « ευρώ»

**Αλλιώς**

**Εμφάνισε** «Δεν επαρκεί το ποσό»

**Τέλος\_αν**

**Αλλιώς**

πε←πρ\*70/100

**Αν** ποσό>=πε **τότε**

κ←κ+1

S2←S2+πε

ποσό←ποσό - πε

**Εμφάνισε** «Το έργο », όνομα, «επιδοτείται με », πε, « ευρώ»

**Αλλιώς**

**Εμφάνισε** «Δεν επαρκεί το ποσό»

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_αν**

**Διάβασε** όνομα

**Τέλος\_επανάληψης**

**Εμφάνισε** "Μικρή κατηγορία: ", ν, "έργα, με συν. επιδότηση ", S1, "ευρώ"

**Εμφάνισε** "Μεγάλη κατηγορία: ", κ, "έργα, με συν. επιδότηση ", S2, "ευρώ"

**Αν** ποσό<>0 **τότε**

**Εμφάνισε** ποσό

**Τέλος\_αν**

**Τέλος** Θ\_Γ

## ΘΕΜΑ Δ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Θ\_4

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, j, θ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** Π[ 10,2] , Κ[ 10,2] , s1,s2, s1[ 10] , E[ i] , max, Min, S

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ON[ 10,2]

**ΛΟΓΙΚΕΣ:**

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 2

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ON[ i, j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

max<-0

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

s1<-0

s2<-0

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Π[ i, j], K[ i, j]

s1<-s1+Π[ i, j]

s2<-s2+K[ i, j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

E[ i] <- (s1-s2)\*0.55

s1[ i] <-s1

**ΑΝ** s1[ i] >max **ΤΟΤΕ** max<-s1[ i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10 *! το μέγιστο δεν ξέρουμε αν είναι μοναδικό*

**ΑΝ** s1[ i] =max **ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ** ON[ i, 2]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΚΑΛΕΣΕ** ΔΙΑΔ(Ε)

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

Min<-Π[ 1, j]

S<-0

θ<-1

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

S<-S+Π[ i, j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** Min>S **ΤΟΤΕ**

Min<-S

θ<-j

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Μικρότερη παραγωγή ενέργειας είχε ο ', θ, 'ος μήνας'

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

*! Η διατύπωση του Δ5 δεν είναι ιδιαίτερα σαφής, οπότε οι περισσότεροι*

! μαθητές θεώρησαν ότι ζητάει το μήνα με τη μικρότερη παραγωγή ενέργειας  
 ! συνολικά και για τους 10 πελάτες, οπότε έδωσαν λύσεις αντίστοιχες με  
 ! τη παραπάνω. Κάποιοι όμως μπορούν να θεωρήσουν ότι η φράση  
 ! «Να εμφανίζει τον αριθμό του μήνα με τη μικρότερη παραγωγή ηλεκτρικής  
 ! ενέργειας» εννοεί να εμφανίζει σε ποιο μήνα πραγματοποιήθηκε η  
 ! μικρότερη παραγωγή ενέργειας από κάποιο πελάτη, οπότε θα έπρεπε να  
 ! βρεθεί το ελάχιστο στοιχείο του πίνακα Π:

```
! Min<-Π[1,1]
! θ<-1
! ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
!   ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
!     ΑΝ Π[i,j]< Min ΤΟΤΕ
!       Min <- Π[i,j]
!       θ <- j
!   ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
! ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! ΓΡΑΨΕ θ
```

! Αποψη μας είναι ότι ζητείται η 1<sup>η</sup> εκδοχή, αλλά λόγω της διφορούμενης  
 ! ερμηνείας της διατύπωσης του ερωτήματος (λείπει η λέξη «συνολική»),  
 ! θεωρούμε ότι και οι δύο απαντήσεις πρέπει να γίνουν δεκτές από τους  
 ! μαθητές, καθώς η τέλεια διατύπωση των ερωτημάτων ώστε να μην  
 ! επιδέχονται παρερμηνείες βαρύνει αποκλειστικά τη ΚΕΕ.

-----  
**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ(Ε)**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, j

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** Ε[10], TEMP

**ΑΡΧΗ**

```
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
      ΑΝ Ε[j] > Ε[j-1] ΤΟΤΕ
        TEMP <- Ε[j-1]
        Ε[j-1] <- Ε[j]
        Ε[j] <- TEMP
```

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΡΑΨΕ Ε[i]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**