

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2012**  
**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

1-Λ                      2-Λ                      3-Σ                      4-Λ                      5-Σ

**A2.**

Εντολή εκχώρησης	Τύπος μεταβλητής X	Περιεχόμενο μεταβλητής X
X ← 'ΑΛΗΘΗΣ'	ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	'ΑΛΗΘΗΣ'
X ← 11.0 – 13.0	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ	-2.0
X ← 7 > 4	ΛΟΓΙΚΗ	ΑΛΗΘΗΣ
X ← ΨΕΥΔΗΣ	ΛΟΓΙΚΗ	ΨΕΥΔΗΣ
X ← 4	ΑΚΕΡΑΙΑ	4

**A3.**

**α.**    A[3 ] ← 3 + A[6]  
       A[9 ] ← A[7] - 2  
       A[8 ] ← A[3] - 5  
       A[4 ] ← 5 + A[9]  
       A[5 ] ← (A[3] + A[7]) div 2

**β.**

Για i από 1 μέχρι 5  
     αντιμετάθεσε A[i] , A[11-i]  
**Τέλος\_επανάληψης**

**A4.**

**α.**

i ← 99  
**Όσο** i >= 1 **επανάλαβε**  
     x ← i^2  
     **εμφάνισε** x  
     i ← i-2

**Τέλος\_επανάληψης**

**β.**

i ← 99  
**Αρχή\_επανάληψης**

$x \leftarrow i^2$   
εμφάνισε  $x$   
 $i \leftarrow i-2$

Μέχρις\_ότου  $i < 1$

A5.

Η απάντηση βρίσκεται στη σελίδα 60 του σχολικού βιβλίου (ώθηση-απόθεση, υπερχείληση-υποχείληση)

## ΘΕΜΑ Β

B1.

K	X	i	Οθόνη
1	-1	0	
-1	1	1	-1 -1
-1	2	2	-1 1
-2	4	3	-2 2
-8	5	4	-8 4
-40	7	5	-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 Θέμα\_Γ

! Ερώτημα Γ1

**Αρχή\_Επανάληψης**

**Διάβασε** ποσό

**Μέχρις\_Ότου** ποσό > 5000000

! Αρχικοποιήσεις για το Ερώτημα Γ4

πλ\_μικρών ← 0

πλ\_μεγάλων ← 0

sum\_μικρών ← 0

sum\_μεγάλων ← 0

! Ερώτημα Γ2

**Διάβασε** όνομα, ποσό\_προϋπ

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

    ! Ερώτημα Γ3

**Αν** ποσό\_προϋπ >= 200000 **και** ποσό\_προϋπ <= 299999 **τότε**

        επιδότηση ← ποσό\_προϋπ \* 60/100

**Αλλιώς**

        επιδότηση ← ποσό\_προϋπ \* 70/100

**Τέλος\_αν**

**Αν** ποσό >= επιδότηση **τότε**

        ! Ερώτημα Γ4

        ποσό ← ποσό - επιδότηση

**Αν** ποσό\_προϋπ >= 200000 **και** ποσό\_προϋπ <= 299999 **τότε**

        πλ\_μικρών ← πλ\_μικρών + 1

        sum\_μικρών ← sum\_μικρών + επιδότηση

**Αλλιώς**

        πλ\_μεγάλων ← πλ\_μεγάλων + 1

        sum\_μεγάλων ← sum\_μεγάλων + επιδότηση

**Τέλος\_αν**

**Εμφάνισε** όνομα, επιδότηση

**Τέλος\_αν**

**Διάβασε** όνομα, ποσό\_προϋπ

**Τέλος\_Επανάληψης**

! Ερώτημα Γ4

**Εμφάνισε** 'Πλήθος μικρών έργων:', πλ\_μικρών

**Εμφάνισε** 'Ποσό επιδότησης για μικρά έργα:', sum\_μικρών

**Εμφάνισε** 'Πλήθος μεγάλων έργων:',  $πλ\_μεγάλων$

**Εμφάνισε** 'Ποσό επιδότησης για μεγάλα έργα:',  $sum\_μεγάλων$

! Ερώτημα Γ5

**Αν** ποσό > 0 **τότε**

**Εμφάνισε** 'Αδιάθετο ποσό:', ποσό

**Τέλος\_Αν**

**Τέλος** Θέμα\_Γ

ΟΜΙΛΟΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ ΝΕΟ

## ΘΕΜΑ Δ

Πρόγραμμα Θέμα\_Δ

! Ερώτημα Δ1.α.

**Μεταβλητές**

**Ακέραιες:** i, j, θεση\_1, θεση\_2

**Πραγματικές:** Π[10,12], Κ[10,12] ΕΤ\_ΠΑΡ[10], ΕΤ\_ΚΑΤ[10], ΕΤ\_ΕΣ[10],  
μεγ, ελ\_παρ

**Χαρακτήρες:** ΟΝ[10,2]

**Αρχή**

! Ερώτημα Δ1.β.

**Για i από 1 μέχρι 10**

**Για j από 1 μέχρι 2**

**Διάβασε ΟΝ[i, j]**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος\_επανάληψης**

! Ερώτημα Δ1.γ.

**Για i από 1 μέχρι 10**

**Για j από 1 μέχρι 12**

**Διάβασε Π[i, j], Κ[i, j]**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος\_επανάληψης**

! Ερώτημα Δ2.

**Για i από 1 μέχρι 10**

**ΕΤ\_ΠΑΡ[i] ← 0**

**ΕΤ\_ΚΑΤ[i] ← 0**

**Για j από 1 μέχρι 12**

**ΕΤ\_ΠΑΡ[i] ← ΕΤ\_ΠΑΡ[i] + ΠΑΡ[i, j]**

**ΕΤ\_ΚΑΤ[i] ← ΕΤ\_ΚΑΤ[i] + ΚΑΤ[i, j]**

**Τέλος\_επανάληψης**

**! Προετοιμασία για το Δ3.**

**ΕΤ\_ΕΣ[i] ← ΕΤ\_ΠΑΡ[i] \* 0.55**

**Τέλος\_επανάληψης**

! Ερώτημα Δ3.

**μεγ ← ΕΤ\_ΠΑΡ[1]**

**θεση\_1 ← 1**

**Για i από 2 μέχρι 10**

**Αν ΕΤ\_ΠΑΡ[i] > μεγ τότε**

**μεγ ← ΕΤ\_ΠΑΡ[i]**

θέση\_1  $\leftarrow$  i  
 Τέλος\_αν  
 Τέλος\_επανάληψης  
 Γράψε ON[θέση\_1,2]  
  
 ! Ερώτημα Δ4. Κλήση υποπρογράμματος  
 Κάλεσε ΕΣΟΔΑ(ΕΤ\_ΕΣ)

! Ερώτημα Δ5.  
 ελ\_παρ  $\leftarrow$  ΠΑΡ[1, 1]  
 θέση\_2  $\leftarrow$  1  
 Για i από 1 μέχρι 10  
   Για j από 1 μέχρι 12  
     Αν ΠΑΡ[i, j] < ελ\_παρ τότε  
       ελ\_παρ  $\leftarrow$  ΠΑΡ[i, j]  
       θέση\_2  $\leftarrow$  j  
     Τέλος\_αν  
   Τέλος\_επανάληψης  
 Τέλος\_επανάληψης  
 Γράψε θέση\_2  
 Τέλος\_προγράμματος

! Ερώτημα Δ4. Ανάπτυξη υποπρογράμματος  
 Διαδικασία ΕΣΟΔΑ (ΕΤ\_ΕΣ)  
 Μεταβλητές  
   Πραγματικές: ΕΤ\_ΕΣ[10], temp  
   Ακέραιες: i, j

Αρχή  
   Για i από 2 μέχρι 10  
     Για j από 10 μέχρι i με\_βήμα - 1  
       Αν ΕΤ\_ΕΣ [j - 1] < ΕΤ\_ΕΣ [j] τότε  
         temp  $\leftarrow$  ΕΤ\_ΕΣ [j - 1]  
         ΕΤ\_ΕΣ [j - 1]  $\leftarrow$  ΕΤ\_ΕΣ [j ]  
         ΕΤ\_ΕΣ [j ]  $\leftarrow$  temp  
       Τέλος\_Αν  
     Τέλος\_Επανάληψης  
   Τέλος\_Επανάληψης  
   Για i από 1 μέχρι 10  
     Γράψε ΕΤ\_ΕΣ [i]  
   Τέλος\_Επανάληψης

Τέλος\_Διαδικασίας