

**ΤΑΞΗ:** Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:** ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ (2ος Κύκλος)  
**ΜΑΘΗΜΑ:** ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ημερομηνία: Κυριακή 22 Απριλίου 2012

### ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

#### ΘΕΜΑ Α

A1. 1. Λ, 2. Λ, 3. Λ, 4. Σ, 5. Σ

A2. 1. Με κριτήριο το είδος της επίλυσης που επιζητούν, τα προβλήματα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

⇒ **Απόφασης**, όπου η απόφαση που πρόκειται να ληφθεί σαν απόφαση του προβλήματος που τίθεται, απαντά σε ένα ερώτημα και πιθανόν αυτή η απάντηση να είναι ένα "Ναι" ή ένα "Όχι". Αυτό που θέλουμε να διαπιστώσουμε σε ένα πρόβλημα απόφασης είναι αν υπάρχει απάντηση που να ικανοποιεί τα δεδομένα που θέτονται από το πρόβλημα.

⇒ **Υπολογιστικά**, όπου το πρόβλημα που τίθεται απαιτεί την διενέργεια υπολογισμών για να μπορεί να δοθεί μια απάντηση στο πρόβλημα. Σε ένα υπολογιστικό πρόβλημα ζητάμε να βρούμε την τιμή της απάντησης που ικανοποιεί τα δεδομένα που παρέχει το πρόβλημα

⇒ **Βελτιστοποίησης**, όπου το πρόβλημα που τίθεται επιζητά το βέλτιστο αποτέλεσμα για τα συγκεκριμένα δεδομένα που διαθέτει.

2. Με τον όρο οπτικό εννοούμε την δυνατότητα να δημιουργούμε γραφικά το περιβάλλον της εφαρμογής για παράδειγμα τα πλαίσια διαλόγου ή τα μενού. Με τον όρο οδηγούμενο από το γεγονός προγραμματισμό εννοούμε την δυνατότητα να ενεργοποιούνται λειτουργίες του προγράμματος με την εκτέλεση ενός γεγονότος, για παράδειγμα την επιλογή μιας εντολής από το μενού ή το κλικ ενός ποντικιού.

**A3. Αλγόριθμος Μετατροπή**

```

i ← 10
S ← 0
Όσο i ≥ 1 επανάλαβε
    Διάβασε βαθμός
    S ← S + βαθμός
    i ← i - 1
Τέλος_επανάληψης
μο ← S / 10
Όσο μο ≥ 9 επανάλαβε
    S ← 0
    i ← 10
    Όσο i ≥ 1 επανάλαβε
        Διάβασε βαθμός
        S ← S + βαθμός
        i ← i - 1
    Τέλος_επανάληψης
    μο ← S / 10
Τέλος_επανάληψης
Τέλος Μετατροπή
    
```

- A4. 1.**
- Στην πρώτη γραμμή η αρχική τιμή του γινομένου πρέπει να είναι  $1 \rightarrow$  λογικό.
  - Στην δεύτερη γραμμή πρέπει να παραληφθεί η κάτω παύλα και η λέξη και  $\rightarrow$  συντακτικό.
  - Στον έλεγχο εγκυρότητας η συνθήκη  $x \leq 0$  πρέπει να αντικατασταθεί με την συνθήκη  $x > 0 \rightarrow$  λογικό.
  - Στον έλεγχο εγκυρότητας, ο λογικός τελεστής Η' πρέπει να αντικατασταθεί με τον λογικό τελεστή ΚΑΙ  $\rightarrow$  λογικό.
  - Στον έλεγχο εγκυρότητας η συνθήκη  $X \bmod 2 = 0$  πρέπει να αντικατασταθεί με την συνθήκη  $X \bmod 2 \neq 0$  ή την συνθήκη  $X \bmod 2 = 1 \rightarrow$  λογικό.

**2.** Ο σωστός αλγόριθμος είναι:

```

Γ ← 1
Για κ από 1 μέχρι 50
    Αρχή_επανάληψης
        Διάβασε X
        Μέχρις_ότου (X > 0) ΚΑΙ (X mod 2 = 1)
            Γ ← Γ * X
    Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε Γ^2
    
```

**ΘΕΜΑ Β**

**B.1.**

Αλγόριθμος Θέμα\_B1  
 $S \leftarrow 0$   
 Αρχή\_Επανάληψης  
     Διάβασε  $\alpha$   
     Για  $i$  από 1 μέχρι 3  
         Διάβασε  $\beta$   
          $S \leftarrow S + \beta$   
     Τέλος\_Επανάληψης  
 Μέχρις\_ότου  $\alpha = -1$   
 Αν  $S > 100$  τότε  
     Διάβασε  $x$   
      $S \leftarrow S - A\_T(x)$   
 Τέλος\_Αν  
 Εμφάνισε  $S$   
 Τέλος\_Θέμα\_B1

**B2. Περιεχόμενα του πίνακα A είναι τα παρακάτω:**

5	0	0
---	---	---

5	24	0
---	----	---

5	24	6
---	----	---

Θα εμφανίσει: 5 0 0  
 5 24 0  
 5 24 6  
 4

**ΘΕΜΑ Γ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Π3**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΣΕΤ, ΝΙΚΕΣ1, ΝΙΚΕΣ2, ΠΟΝ, ΣΚΟΡ[5,2], ΠΛ1, ΠΛ2

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΟΝ1, ΟΝ2, ΝΙΚΗΤΡΙΑ, ΟΝΜΑΧ

**ΑΡΧΗ**

ΣΕΤ ← 0

ΝΙΚΕΣ1 ← 0

ΝΙΚΕΣ2 ← 0

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝ1, ΟΝ2

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΣΕΤ ← ΣΕΤ + 1

**ΑΝ** ΣΕΤ ≤ 4 **ΤΟΤΕ**

ΠΟΝ ← 25

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΠΟΝ ← 15

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

ΠΛ1 ← 0

ΠΛ2 ← 0

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΝΙΚΗΤΡΙΑ

**ΑΝ** ΝΙΚΗΤΡΙΑ = ΟΝ1 **ΤΟΤΕ**

ΠΛ1 ← ΠΛ1 + 1

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΠΛ2 ← ΠΛ2 + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** (ΠΛ1 ≥ ΠΟΝ Ή ΠΛ2 ≥ ΠΟΝ) **ΚΑΙ** A\_T(ΠΛ1 - ΠΛ2) ≥ 2

**ΑΝ** ΠΛ1 > ΠΛ2 **ΤΟΤΕ**

ΝΙΚΕΣ1 ← ΝΙΚΕΣ1 + 1

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΝΙΚΕΣ2 ← ΝΙΚΕΣ2 + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΚΑΛΕΣΕ** Δ1( ΣΕΤ, ΣΚΟΡ, ΠΛ1, ΠΛ2)

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΝΙΚΕΣ1 = 3 Ή ΝΙΚΕΣ2 = 3

**ΓΡΑΨΕ** ΟΝ1, '-', ΟΝ2

**ΓΙΑ** ΑΠΟ 1 **ΜΕΧΡΙ** ΣΕΤ

**ΓΡΑΨΕ** 'ΣΕΤ', ',', ΣΚΟΡ[1,1], '-', ΣΚΟΡ[1,2]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΟΝΜΑΧ ← ΟΝ1

**ΑΝ** ΝΙΚΕΣ2 > ΝΙΚΕΣ1 **ΤΟΤΕ**

ΟΝΜΑΧ ← ΟΝ2

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

ΓΡΑΨΕ ‘ΝΙΚΗΤΡΙΑ ΟΜΑΔΑ:’, ΟΝΜΑΧ  
ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1(ΑΡ, ΣΚ, Π1, Π2)  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΡ, ΣΚ[5,2], Π1, Π2

ΑΡΧΗ

ΣΚ[ΑΡ,1]←Π1

ΣΚ[ΑΡ,2]←Π2

ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

### ΘΕΜΑ Δ

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΘΕΜΑ\_Δ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι], ΤΑΞΗ[Ι]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200

ΓΙΑ Ε ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΠ[Ι,Ε] <-- '-'

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Κ <-- 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Κ <-- Κ+1

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΨΗΦΟΣ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ (ΨΗΦΟΣ>=1 ΚΑΙ ΨΗΦΟΣ<=30) Η ΨΗΦΟΣ=-1

ΑΝ ΨΗΦΟΣ>=1 ΤΟΤΕ

ΑΠ[Ι,ΨΗΦΟΣ] <-- '+'

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Κ=7 Η ΨΗΦΟΣ=-1

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ε ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΘ[Ε] <-- 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200

ΑΝ ΑΠ[Ι,Ε]= '+' ΤΟΤΕ

ΑΘ[Ε] <-- ΑΘ[Ε]+ 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

I <-- 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
I <-- I+1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΤΑΞΗ[I]='B'
    ΜΑΧ <-- ΑΘ[I]
    ΘΕΣΗ <-- I
ΓΙΑ Μ ΑΠΟ I+1 ΜΕΧΡΙ 30
    ΑΝ ΑΘ[M]>ΜΑΧ ΚΑΙ ΤΑΞΗ[M]='B' ΤΟΤΕ
        ΜΑΧ <-- ΑΘ[M]
        ΘΕΣΗ <-- Μ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΠΛ <-- 0
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 70
    ΑΝ ΑΠ[I,ΘΕΣΗ]='+' ΤΟΤΕ
        ΠΛ <-- ΠΛ+1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΗΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΟΥ ΨΗΦΙΣΑΝ ΤΟΝ ΠΡΩΤΟ
ΣΕ ΨΗΦΟΥΣ ΜΑΘΗΤΗ ΤΗΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΙΝΑΙ', ΠΛ
    Ν <-- 0
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 70
    ΒΡΗΚΑ <-- ΨΕΥΔΗΣ
    Ε <-- 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Ε <-- Ε+1
    ΑΝ ΑΠ[I,Ε]='+' ΚΑΙ ΤΑΞΗ[Ε]='Γ' ΤΟΤΕ
        ΒΡΗΚΑ <-- ΑΛΗΘΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Ε=30 Η ΒΡΗΚΑ=ΑΛΗΘΗΣ
ΑΝ ΒΡΗΚΑ≠ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    Ν <-- Ν+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΗΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΟΥ ΨΗΦΙΣΑΝ ΚΑΠΟΙΟΝ
ΜΑΘΗΤΗ ΤΗΣ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΙΝΑΙ', Ν
ΤΕΛΟΣ_ΘΕΜΑ_Δ
    
```