

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

Ημερομηνία: Κυριακή 22 Απριλίου 2012

### ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

#### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα την λέξη **Σωστό** αν είναι σωστή, ή την λέξη **Λάθος** αν είναι λανθασμένη

1. Μια συνάρτηση μπορεί να εκτελέσει τις ίδιες ακριβώς λειτουργίες με μια διαδικασία.
2. Το αποτέλεσμα της μεταγλώττισης είναι το εκτελέσιμο πρόγραμμα.
3. Η δομή επανάληψης **Για .. ΑΠΟ... ΜΕΧΡΙ** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί η εγκυρότητα κάποιας μεταβλητής.
4. Η LISP ανήκει στην κατηγορία των συναρτησιακών γλωσσών.
5. Οι βασικές λειτουργίες ενός υπολογιστή είναι μόνο η πρόσθεση, η σύγκριση και η μεταφορά δεδομένων.

**Μονάδες 10**

**A2.** Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις

1. Να διακρίνετε και να αναπτύξετε τα προβλήματα ως προς το είδος λύσης.

**Μονάδες 6**

2. Να αναφέρετε τον ρόλο του οπτικού και του οδηγούμενου από το γεγονός προγραμματισμού.

**Μονάδες 6**

**A3.** Να μετατραπεί ο παρακάτω αλγόριθμος σε ισοδύναμο αλγόριθμο με την χρήση **αποκλειστικά** της δομής επανάληψης **Όσο..επανάλαβε**.

Αλγόριθμος Μετατροπή

Αρχή\_επανάληψης

$S \leftarrow 0$

Για  $i$  από 10 μέχρι 1 με\_βήμα -1

    Διάβασε βαθμός

$S \leftarrow S + \text{βαθμός}$

Τέλος\_επανάληψης

$\mu \leftarrow S/10$

Μέχρις\_ότου  $\mu < 9$

Τέλος Μετατροπή

Μονάδες 8

- A4. Το παρακάτω σύνολο εντολών υπολογίζει το γινόμενο  $\Gamma$ , πενήντα (50) θετικών και ταυτόχρονα περιττών αριθμών και εμφανίζει στην οθόνη το τετράγωνο του  $\Gamma$ . Ωστόσο υπάρχουν αρκετά λάθη, τόσο συντακτικά όσο και λογικά.

1  $\Gamma \leftarrow 0$

2 Για  $k$  από 1 μέχρι και 50

3 Αρχή\_επανάληψης

4 Διάβασε  $X$

5 Μέχρις\_ότου  $(X \leq 0) \vee (X \bmod 2 = 0)$

6  $\Gamma \leftarrow \Gamma * X$

7 Τέλος\_επανάληψης

8 Εμφάνισε  $\Gamma^2$

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε γραμμής στην οποία εντοπίζετε λάθος, να το περιγράψετε και να το χαρακτηρίσετε ως συντακτικό ή λογικό.

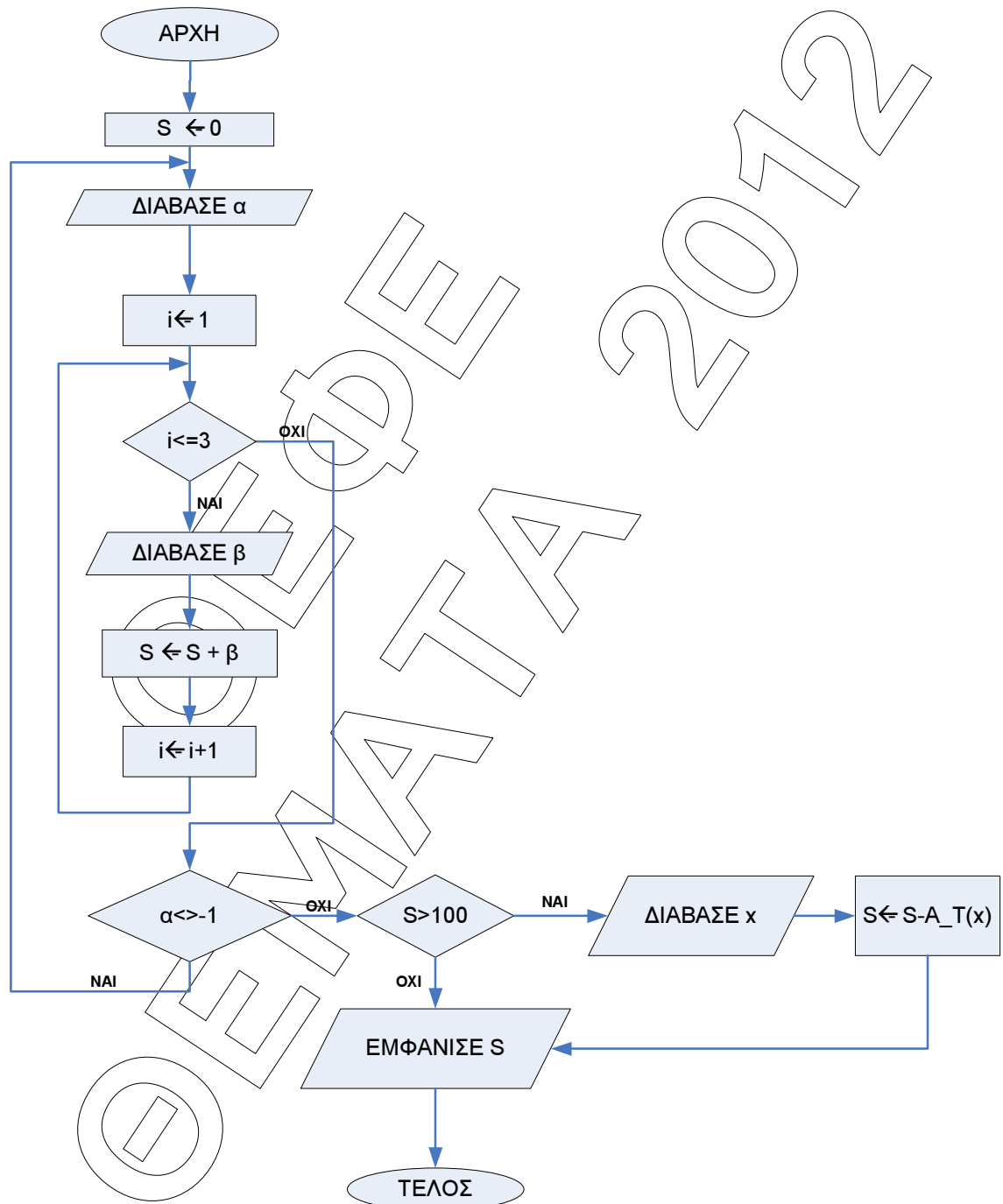
Μονάδες 5

2. Να ξαναγραφεί ο παραπάνω αλγόριθμος ώστε να λειτουργεί σωστά.

Μονάδες 5

**ΘΕΜΑ Β**

**Β.1** Να μετατρέψετε το παρακάτω διάγραμμα ροής σε ισοδύναμο αλγόριθμο.



Μονάδες 10

**B.2.** Να γράψετε τι θα εμφανίζεται κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

Μονάδες 10

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΙΜΕΣ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** I, P, A[3]

**ΛΟΓΙΚΕΣ:** M

**ΑΡΧΗ**

I ← 1

P ← 0

A[1] ← 0

A[2] ← 0

A[3] ← 0

**ΟΣΟ I ≤ 3 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

A[I] ← 10+I

**ΑΝ ΣΥΝΑ(A[I]) = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ**

M ← ΑΛΗΘΗΣ

**ΚΑΛΕΣΕ ΜΕΤ(A, P, M)**

**ΑΛΛΙΩΣ**

M ← ΨΕΥΔΗΣ

**ΚΑΛΕΣΕ ΜΕΤ(A, P, M)**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ A[1], A[2], A[3]**

I ← I+1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ I**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤ(A, K, Λ)**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** K, A[3]

**ΛΟΓΙΚΕΣ:** Λ

**ΑΡΧΗ**

K ← K+1

**ΑΝ Λ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ**

A[K] ← A[K]\*2

**ΑΛΛΙΩΣ**

A[K] ← A[K] DIV 2

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΑ(J): ΛΟΓΙΚΗ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** J

**ΑΡΧΗ**

**ΑΝ J MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ**

ΣΥΝΑ ← ΑΛΗΘΗΣ

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΣΥΝΑ ← ΨΕΥΔΗΣ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**

### ΘΕΜΑ Γ

Ένας αγώνας πετοσφαίρισης (volley) παίζεται από δυο ομάδες. Νικήτρια χαρακτηρίζεται η ομάδα η οποία κερδίζει πρώτη τρία σερ. Κατά συνέπεια ένας αγώνας volley μπορεί να χρειαστεί ως και πέντε σερ για να τελειώσει. Μία ομάδα κερδίζει ένα σερ όταν φτάσει πρώτη τους 25 πόντους - με εξαίρεση το 5<sup>ο</sup> σερ το οποίο ολοκληρώνεται στους 15 πόντους - με την προϋπόθεση βέβαια ότι έχει τουλάχιστον δύο πόντους παραπάνω από τον αντίπαλο της. Για παράδειγμα αν το σκορ γίνει 24-24, τότε το σερ ολοκληρώνεται όταν μία από τις δύο ομάδες φτάσει τους 26 πόντους, ενώ αν το σκορ γίνει 25-25 το σερ ολοκληρώνεται όταν μία από τις δύο ομάδες φτάσει τους 27 πόντους κ.ο.κ.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο

**Γ1.** θα περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

**Γ2.** θα διαβάζει σε δύο μεταβλητές τα ονόματα των ομάδων.

**Μονάδες 1**

**Γ3.** Για κάθε ένα από τα σερ θα εκτελεί τα ακόλουθα:

1. Θα διαβάζει κάθε φορά το όνομα της ομάδας που κέρδισε πόντο. Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας.
2. Υπολογίζει το νικητή του σερ, το οποίο ολοκληρώνεται με βάση τους κανόνες που αναφέρθηκαν παραπάνω
3. Με την ολοκλήρωση του κάθε σερ θα καλεί ένα υποπρόγραμμα, που καταγράφει το τελικό σκορ του κάθε σερ στον πίνακα ΣΚΟΡ[5,2] και το οποίο περιγράφεται στο ερώτημα **Γ5**.

**Μονάδες 7**

**Γ4.** Θα εμφανίζει, στο τέλος του παιχνιδιού, το σκορ όλων των σερ που παίχθηκαν και την νικήτρια ομάδα, τυπώνοντας μήνυμα σύμφωνα με το παρακάτω παράδειγμα:

Ελληνική – Πανελληνική

Σερ 1: 15-25

Σερ 2: 25-22

Σερ 3: 20-25

Σερ 4: 21-25

ΝΙΚΗΤΡΙΑ ΟΜΑΔΑ : Πανελληνική

**Μονάδες 6**

**Γ5.** Να κατασκευαστεί κατάλληλο υποπρόγραμμα το οποίο θα δέχεται ως παραμέτρους τον αριθμό του σερ, τους πόντους που πέτυχε στο συγκεκριμένο σερ κάθε ομάδα και τον πίνακα ΣΚΟΡ[5,2]. Το υποπρόγραμμα θα ενημερώνει τον πίνακα ΣΚΟΡ, καταχωρώντας στην 1<sup>η</sup> στήλη τους πόντους που πέτυχε η πρώτη ομάδα και στη 2<sup>η</sup> στήλη τους πόντους που πέτυχε η δεύτερη ομάδα με

δεδομένο ότι κάθε γραμμή θα αντιπροσωπεύει τον αριθμό του σετ που μόλις τελείωσε (1<sup>η</sup> γραμμή - 1<sup>ο</sup> σετ, 2 γραμμή - 2<sup>ο</sup> σετ, κ.ο.κ).

**Μονάδες 4**

**ΘΕΜΑ Δ**

Ένα λύκειο διοργανώνει εκλογές για την ανάδειξη του 15-μελούς συμβουλίου του. Οι μαθητές που θα ψηφίσουν είναι 200. Οι υποψήφιοι για το 15-μελές είναι 30 μαθητές, ενώ κάθε μαθητής μπορεί να ψηφίσει από κανένα μέχρι και 7 υποψηφίους. Στους υποψηφίους υπάρχουν μαθητές και από τις τρεις τάξεις του Λυκείου.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

**Δ1.** Θα διαβάσει στον πίνακα ΟΝ[30] τα ονόματα και στον πίνακα ΓΑΞΗ[30] την τάξη των 30 μαθητών που θέτουν υποψηφιότητα. Αν η τάξη που φοιτεί κάποιος υποψήφιος είναι η Α' τότε θα καταχωρείται ο χαρακτήρας «Α», αν είναι η Β' ο χαρακτήρας «Β» και αν είναι η Γ' ο χαρακτήρας «Γ». Δεν χρειάζεται έλεγχος για την εγκυρότητα των τιμών.

**Μονάδες 1**

**Δ2.** Δημιουργεί τον πίνακα ΑΠ[200,30] ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί για την καταχώρηση των ψήφων του κάθε μαθητή στους 30 υποψηφίους τοποθετώντας αρχικά σε κάθε θέση του πίνακα ΑΠ[200,30] τον χαρακτήρα "'-'".

**Μονάδες 2**

**Δ3.** Για κάθε μαθητή που ψηφίζει, καταχωρεί τον χαρακτήρα "+" στον πίνακα ΑΠ[200,30] που αντιστοιχεί στον υποψήφιο που ψηφίστηκε από τον μαθητή. Η παραπάνω διαδικασία γίνεται ως εξής:

Ο αλγόριθμος διαβάσει στη μεταβλητή ΨΗΦΟΣ έναν αριθμό από το 1 ως το 30, που αντιπροσωπεύει την θέση του υποψηφίου που θέλει να ψηφίσει ο κάθε μαθητής και καταχωρεί στην αντίστοιχη θέση του πίνακα ΑΠ τον χαρακτήρα «+». Για παράδειγμα, αν ο 6<sup>ος</sup> μαθητής εισάγει στη μεταβλητή ΨΗΦΟΣ την τιμή 13, θα καταχωρείται η τιμή "+" στο στοιχείο ΑΠ[6,13]. Στην περίπτωση που δοθεί ως είσοδος στη μεταβλητή ΨΗΦΟΣ η τιμή -1, θα τερματίζεται η ψηφοφορία του μαθητή. Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας τιμών. Θεωρίστε ότι δεν δίνει ο μαθητής δύο φορές τον ίδιο αριθμό.

**Μονάδες 3**

Η ψηφοφορία για κάθε μαθητή ολοκληρώνεται όταν έχει ψηφίσει 7 υποψηφίους ή μόλις εισάγει ως αριθμό υποψηφίου στη μεταβλητή ΨΗΦΟΣ την τιμή -1

**Μονάδες 2**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2012**

**Ε\_3.Πλ3Τ(ε)**

**Δ4.** Θα αποθηκεύει στον πίνακα ΑΘ[30] το σύνολο των ψήφων που πήρε ο κάθε υποψήφιος.

**Μονάδες 2**

**Δ5.** Αν υποθέσουμε ότι στις 70 πρώτες γραμμές του πίνακα ΑΠ βρίσκονται μόνο ψήφοι μαθητών της Α' τάξης Λυκείου θα εμφανίζει:

i) Πόσοι μαθητές της Α' Λυκείου ψήφισαν τον πρώτο σε ψήφους μαθητή της Β' Λυκείου. (Ένας μόνο μαθητής της Β Λυκείου συγκέντρωσε τους περισσότερους ψήφους)

**Μονάδες 5**

ii) Πόσοι μαθητές της Α' Λυκείου ψήφισαν κάποιο μαθητή της Γ' Λυκείου

**Μονάδες 5**

Ο.Ε.Φ.Ε. 2012  
ΘΕΜΑΤΑ

**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 διαθετείται.

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. α) Στην πρώτη γραμμή η αρχική τιμή του γινομένου πρέπει να είναι  $1 \rightarrow$  λογικό.  
 β) Στην δεύτερη γραμμή πρέπει να παραληφθεί η κάτω παύλα και η λέξη και  $\rightarrow$  συντακτικό.  
 γ) Στον έλεγχο εγκυρότητας η συνθήκη  $x \leq 0$  πρέπει να αντικατασταθεί με την συνθήκη  $x > 0 \rightarrow$  λογικό.  
 δ) Στον έλεγχο εγκυρότητας, ο λογικός τελεστής Η' πρέπει να αντικατασταθεί με τον λογικό τελεστή ΚΑΙ  $\rightarrow$  λογικό.  
 ε) 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 α  
     Για i από 1 μέχρι 3  
         Διάβασε β  
          $S \leftarrow S + \beta$   
     Τέλος\_Επανάληψης  
 Μέχρις\_ότου α = -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** Ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** ΣΕΤ

**ΓΡΑΨΕ** 'ΣΕΤ ', ' ', ΣΚΟΡ[Ι, 1], ' ', ΣΚΟΡ[Ι, 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'
MAX <-- ΑΘ[I]
ΘΕΣΗ <-- I
ΓΙΑ Μ ΑΠΟ I+1 ΜΕΧΡΙ 30
ΑΝ ΑΘ[M]>MAX ΚΑΙ ΤΑΞΗ[M]='B' ΤΟΤΕ
MAX <-- ΑΘ[M]
ΘΕΣΗ <-- M
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
N <-- 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
N <-- N+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΗΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΟΥ ΨΗΦΙΣΑΝ ΚΑΠΟΙΟΝ
ΜΑΘΗΤΗ ΤΗΣ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΙΝΑΙ', N
ΤΕΛΟΣ_ΘΕΜΑ_Δ

```