

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ  
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2013**

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1. α.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-4 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η εύρεση του μικρότερου από πέντε αριθμούς είναι πρόβλημα βελτιστοποίησης.
2. Ο δείκτης εμπρός (*front*) μιας ουράς μας δίνει τη θέση του στοιχείου, το οποίο που σε πρώτη ευκαιρία θα εξαχθεί.
3. Ο διαχωρισμός αποτελεί την αντίστροφη πράξη της συγχώνευσης.
4. Στη ΓΛΩΣΣΑ, ο μέσος όρος ενός συνόλου ακεραίων μεταβλητών πρέπει να αποθηκευτεί σε μεταβλητή πραγματικού τύπου.

(μονάδες 4)

**β.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί σωστά. Σημειώνεται ότι από τη στήλη Β περισσεύει μία επιλογή.

| ΣΤΗΛΗ Α                                                                                                          | ΣΤΗΛΗ Β                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Τμήματα αλγορίθμου                                                                                               | Πλήθος εμφανίσεων του χαρακτήρα Χ |
| 1.ΓΙΑ i ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 9<br>ΓΙΑ j ΑΠΟ i ΜΕΧΡΙ 9<br>ΓΡΑΨΕ 'Χ'<br>ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ<br>ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ                | α. 54                             |
| 2.ΓΙΑ i ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 5<br>ΓΡΑΨΕ 'Χ'<br>ΓΙΑ j ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 7<br>ΓΡΑΨΕ 'Χ'<br>ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ<br>ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ   | β. 55                             |
| 3.ΓΙΑ i ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 20<br>ΓΡΑΨΕ 'Χ'<br>ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ<br>ΓΙΑ j ΑΠΟ i ΜΕΧΡΙ 56<br>ΓΡΑΨΕ 'Χ'<br>ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ | γ. 56                             |
| 4.ΓΙΑ i ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 110 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2<br>ΓΡΑΨΕ 'Χ'<br>ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ                                               | δ. 57                             |
|                                                                                                                  | ε. 58                             |

(μονάδες 4)

**Μονάδες 8**

**A2.** Να περιγράψετε τα στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος.

**Μονάδες 6**

**A3.** Να γράψετε συμπληρωμένο στο τετράδιό σας το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου, το οποίο πραγματοποιεί αναζήτηση όλων των στοιχείων του πίνακα W[10] στον πίνακα S[1000], έτσι ώστε τα στοιχεία του πίνακα W[10] να

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ  
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2013**

καταλαμβάνουν συνεχόμενες θέσεις στον πίνακα  $S[1000]$ . Ο αλγόριθμος βρίσκει τη θέση  $i$  του  $S$ , απ' όπου αρχίζει η πρώτη εμφάνιση των στοιχείων του  $W[10]$ .

```
F ← ΨΕΥΔΗΣ
i ← 1
ΟΣΟ ..... ΚΑΙ .....ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    j ← 0
    ΟΣΟ ..... ΚΑΙ .....ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        j ← j + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ .....ΤΟΤΕ
        F ← ΑΛΗΘΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
        i ← i + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ F = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ i
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΕ ΒΡΕΘΗΚΕ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

**Μονάδες 10**

**A4.** Πρώτος ονομάζεται ένας φυσικός αριθμός, όταν έχει ακριβώς, δύο διαιρέτες: τον εαυτό του και τη μονάδα. Ο παρακάτω αλγόριθμος γράφτηκε, έτσι ώστε να εμφανίζει τους πρώτους αριθμούς από το 2 μέχρι το 100.

```
ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ πρώτοι
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
    M ← i
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ i
        ΑΝ i / j = 0 ΤΟΤΕ M ← M + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ M < 3 ΤΟΤΕ ΕΜΦΑΝΙΣΕ i
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ πρώτοι
```

Ο παραπάνω αλγόριθμος έχει λάθη. Να τον γράψετε στο τετράδιό σας, κάνοντας τις απαραίτητες διορθώσεις, ώστε να λειτουργεί σωστά, χωρίς την προσθήκη νέων εντολών.

Μονάδες 10

**A5. α.** Οι πίνακες ακεραίων  $A$  και  $B$  είναι μονοδιάστατοι με πέντε και τρεις θέσεις αντιστοίχως. Το περιεχόμενό τους είναι:

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ  
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2013**

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A | 5 | 0 | 4 | 6 | 3 |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 1 | 2 | 3 |
| B | 4 | 2 | 3 |

Να γράψετε στο τετράδιό σας το περιεχόμενο του πίνακα A μετά την εκτέλεση των ακόλουθων εντολών.

$A[B[1]] \leftarrow 7$

$A[B[2]] \leftarrow 2$

$A[B[3]] \leftarrow 8$

(μονάδες 3)

**β.** Δίνεται η παρακάτω λογική έκφραση:

$(X \text{ ΚΑΙ ΟΧΙ}(Y)) \text{ Ή } (\text{ΟΧΙ}(X) \text{ ΚΑΙ } Y)$

Να υπολογίσετε αναλυτικά την τιμή της, όταν  $X = \text{ΑΛΗΘΗΣ}$  και  $Y = \text{ΑΛΗΘΗΣ}$ .

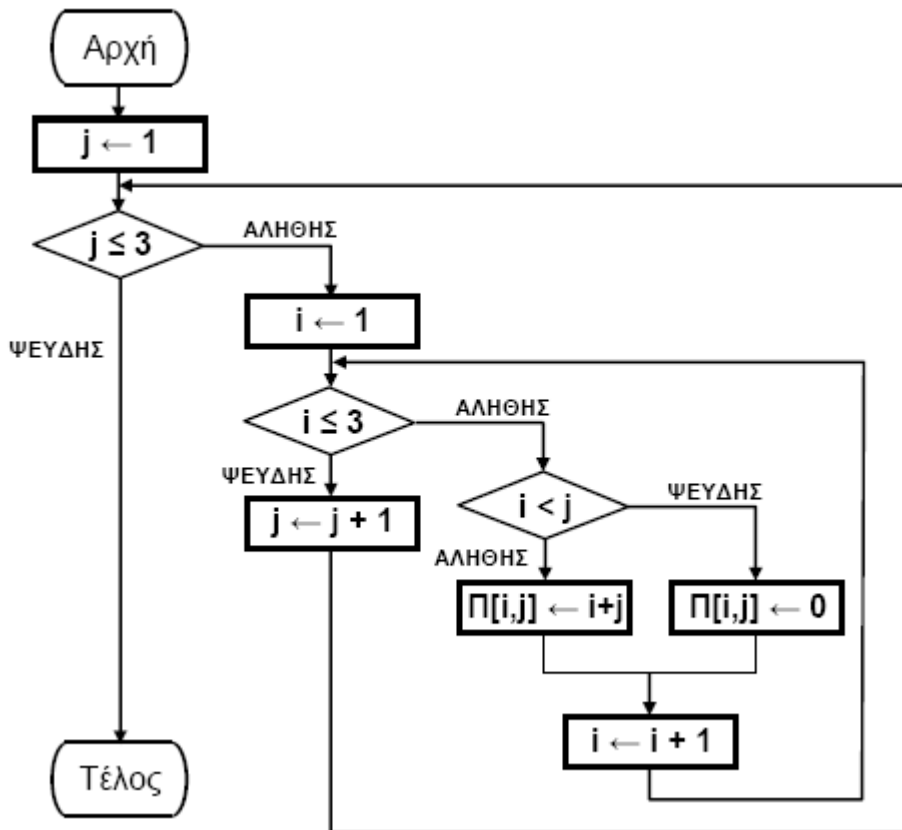
(μονάδες 3)

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1.** Να μετατραπεί το παρακάτω διάγραμμα ροής σε ισοδύναμο αλγόριθμο με ψευδογλώσσα.

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ  
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2013**



**B2.** Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας τον πίνακα Π μαζί με τις τιμές, που θα έχει μετά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου.

**Μονάδες 9**

**ΘΕΜΑ Γ**

Ο σύλλογος γονέων και κηδεμόνων μιας περιοχής θέλει να διοργανώσει μια πολιτιστική εκδήλωση. Για το σκοπό αυτό, ζητά από κάθε σχολείο της περιοχής να προσφέρει κάποιο χρηματικό ποσό για την πραγματοποίησή της. Κάθε σχολείο έχει τη δυνατότητα να επικοινωνεί περισσότερες από μία φορές με το σύλλογο και να τροποποιεί την προσφορά του.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα, ο οποίος:

**Γ1.** Να θεωρεί δεδομένο ένα πίνακα Σ[100] που περιέχει τα ονόματα των 100 σχολείων της περιοχής και να δημιουργεί πίνακα Π[100] που θα περιέχει τις αντίστοιχες χρηματικές προσφορές από κάθε σχολείο. Αρχικά να τοποθετηθεί σε κάθε στοιχείο του πίνακα Π[100] την τιμή -1.

**Μονάδες 3**

**Γ2. α)** Να διαβάζει το όνομα ενός σχολείου και να το αναζητά στον πίνακα Σ.

(μονάδες 4)

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ  
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2013**

**β)** Να εμφανίζει το μήνυμα «Άγνωστο», όταν το σχολείο δε βρεθεί. Όταν το σχολείο βρεθεί, να σταματά την αναζήτηση, να διαβάζει τη χρηματική προσφορά του σχολείου και να την τοποθετεί στην αντίστοιχη θέση του πίνακα Π. (Όταν δοθεί η τιμή 0, σημαίνει ότι το σχολείο δεν μπορεί να προσφέρει χρήματα, δηλαδή έδωσε μηδενική προσφορά). Όταν δεν είναι η πρώτη φορά που δίνει προσφορά τότε να εμφανίζει το μήνυμα «ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ» και να αντικαθιστά την προηγούμενη προσφορά του με τη νέα.

(μονάδες 6)

**Μονάδες 10**

**Γ3.** Να επαναλαμβάνει τις ενέργειες που περιγράφονται στο ερώτημα Γ2, μέχρις ότου όλα τα σχολεία να δώσουν τουλάχιστον μία προσφορά.

**Μονάδες 3**

**Γ4.** Να εμφανίζει: α) το συνολικό χρηματικό ποσό που έχει συγκεντρωθεί, β) το πλήθος των σχολείων που έδωσαν μηδενική προσφορά, γ) το πλήθος των τροποποιήσεων που έγιναν στις προσφορές.

**Μονάδες 4**

**ΘΕΜΑ Δ**

Τα δεδομένα (κείμενο, εικόνα, ήχος, κλπ), κατά τη μετάδοσή τους μέσω ενσύρματων ή ασύρματων καναλιών επικοινωνίας, αλλοιώνονται λόγω του θορύβου που χαρακτηρίζει κάθε κανάλι. Ο τρόπος προστασίας των δεδομένων μετάδοσης είναι ο ακόλουθος:

Για κάθε bit (ακέραιος με τιμή 0 ή 1), που ο πομπός θέλει να στείλει, μεταδίδει μια **λέξη**, που αντιστοιχεί σε πίνακα ΜΕΤΑΔΟΣΗ[31] με όλες τις τιμές του ταυτόσημες με το προς μετάδοση bit, δηλαδή, αν πρόκειται να σταλεί το bit **1**, τότε η λέξη που μεταδίδεται είναι η 11...1 μήκους 31 bits, ενώ αν πρόκειται να σταλεί το bit **0**, τότε η λέξη που μεταδίδεται είναι η 00...0, μήκους 31 bits. Ο δέκτης λαμβάνει λέξη μήκους 31 bits, τα οποία τοποθετούνται σε πίνακα ΛΗΨΗ[31]. Έχουμε «**ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ ΛΗΨΗ**», εάν υπάρχει τουλάχιστον ένα στοιχείο του πίνακα ΛΗΨΗ[31] με διαφορετική τιμή από αυτήν του αντίστοιχου στοιχείου του πίνακα ΜΕΤΑΔΟΣΗ[31]. Εάν το πλήθος των **1** του πίνακα ΛΗΨΗ[31] είναι μεγαλύτερο από το πλήθος των **0**, τότε ο δέκτης αποφασίζει ότι ο πομπός έστειλε **1**, ενώ σε αντίθετη περίπτωση ο δέκτης αποφασίζει ότι ο πομπός έστειλε **0**. Σε κάθε περίπτωση, αν περισσότερα από τα μισά των 31 bits της λέξης μετάδοσης έχουν αλλοιωθεί, τότε ο δέκτης θα έχει πάρει «**ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ ΑΠΟΦΑΣΗ**».

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο να κάνει τα εξής:

**Δ1.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

# ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2013

Μονάδες 3

**Δ2.** Για κάθε τιμή ποιότητας του καναλιού, που χαρακτηρίζεται από ακέραιος από 1 έως 10, να πραγματοποιούνται το πολύ 100.000 διαφορετικές προσπάθειες μετάδοσης-λήψης και διόρθωσης λαθών. Εάν όμως ληφθούν 100 λανθασμένες αποφάσεις, τότε να διακόπτεται η διαδικασία για τη συγκεκριμένη τιμή ποιότητας του καναλιού.

**Μονάδες 4**

**Δ3.** Σε κάθε προσπάθεια μετάδοσης-λήψης και διόρθωσης λαθών να πραγματοποιούνται οι ακόλουθες ενέργειες:

**α.** Να διαβάζει (χωρίς έλεγχο εγκυρότητας των τιμών τους) τη μεταδοθείσα λέξη, καθώς και τη ληφθείσα λέξη και να ελέγχει, εάν αυτές ταυτίζονται.

**β.** Να διορθώνει τη ληφθείσα λέξη στο δέκτη, βάσει της παραπάνω περιγραφής του αλγορίθμου.

**Μονάδες 9**

**Δ4. α.** Να αποθηκεύει, για κάθε τιμή ποιότητας καναλιού, σε πίνακα ΛΑΘΗΑΠΟΦ[10] το ποσοστό των λανθασμένων αποφάσεων και σε πίνακα ΛΑΘΗΛΗΨ[10] το ποσοστό των λανθασμένων λήψεων.

**β.** Να εμφανίζει συγκεντρωτικά τα ποσοστά των λανθασμένων αποφάσεων και λανθασμένων λήψεων στο δέκτη.

**Μονάδες 4**

## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ Α

**A1. α.** 1. Λ 2. Σ 3. Σ 4. Σ

**β.** 1. β 2. α 3. δ 4. γ

**A2.** Θεωρία Σχολικού Βιβλίου

**A3.**

F ← ΨΕΥΔΗΣ

i ← 1

ΟΣΟ F = ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ i ≤ 1000 Επανάλαβε

j ← 0

ΟΣΟ j ≤ 9 ΚΑΙ W[j + 1] = S[i + j] Επανάλαβε

j ← j + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ j = 10 ΤΟΤΕ

F ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ  
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2013**

```
        i ← i + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ F = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ i
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

**A4.**

```
ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ πρώτοι
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100
    Μ ← 0
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ i
        ΑΝ i MOD j = 0 ΤΟΤΕ Μ ← Μ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ Μ < 3 ΤΟΤΕ ΕΜΦΑΝΙΣΕ i
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ πρώτοι
```

**A5. α. 5 2 8 7 3**

**β.** (ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΟΧΙ(ΑΛΗΘΗΣ)) Η (ΟΧΙ(ΑΛΗΘΗΣ) ΚΑΙ ΑΛΗΘΗΣ)  
(ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ ΨΕΥΔΗΣ) Η (ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ ΑΛΗΘΗΣ)  
ΨΕΥΔΗΣ Η ΨΕΥΔΗΣ  
ΨΕΥΔΗΣ

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

```
ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΘΕΜΑ Β
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
        ΑΝ i < j ΤΟΤΕ
            Π[i,j] ← i + j
        ΑΛΛΙΩΣ
            Π[i,j] ← 0
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ ΘΕΜΑΒ
```

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ  
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2013**

**B2.**

|   |   |   |
|---|---|---|
| 0 | 3 | 4 |
| 0 | 0 | 5 |
| 0 | 0 | 0 |

**ΘΕΜΑ Γ**

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΘΕΜΑ Γ

ΔΕΔΟΜΕΝΑ //Σ//

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

    Π[Ι] ← -1

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΡΟΠ ← 0

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    Ι ← 1

    ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΕΥ

    Θ ← 0

    ΟΣΟ Ι <= 100 ΚΑΙ Θ = 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

        ΑΝ Σ[Ι] = ΚΕΥ ΤΟΤΕ

            Θ ← Ι

        ΑΛΛΙΩΣ

            Ι ← Ι + 1

        ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

    ΑΝ Θ = 0 ΤΟΤΕ

        ΕΜΦΑΝΙΣΕ 'ΑΓΝΩΣΤΟ'

    ΑΛΛΙΩΣ

        ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΡ

        ΑΝ Π[Θ] <> -1 ΤΟΤΕ

            ΕΜΦΑΝΙΣΕ 'ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ'

            ΤΡΟΠ ← ΤΡΟΠ + 1

        ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

        Π[Θ] ← ΠΡ

    ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

    ΣΧΟΛ ← 0

    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

        ΑΝ Π[Ι] = -1 ΤΟΤΕ

            ΣΧΟΛ ← ΣΧΟΛ + 1

        ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

    ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΣΧΟΛ = 0

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ  
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2013**

```
ΣΥΝ ← 0
ΜΗΔΕΝ ← 0
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
    ΣΥΝ ← ΣΥΝ + Π[Ι]
    ΑΝ Π[Ι] = 0 ΤΟΤΕ
        ΜΗΔΕΝ ← ΜΗΔΕΝ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΣΥΝ,ΜΗΔΕΝ,ΤΡΟΠ
```

ΤΕΛΟΣ ΘΕΜΑΓ

**ΘΕΜΑ Δ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι,

ΠΡΟΣΠ,ΛΛΗΨΗ,ΛΑΠΟΦ,ΙΔΙΑ,ΜΕΤΑΔΟΔΗ[31],ΛΗΨΗ[31],ΠΛ1

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΛΑΘΗΑΠΟΦ[10] , ΛΑΘΗΛΗΨ[10]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΠΡΟΣΠ ← 0

ΛΛΗΨΗ ← 0

ΛΑΠΟΦ ← 0

ΟΣΟ ΠΡΟΣΠ < 100000 ΚΑΙ ΛΑΠΟΦ < 100 ΤΟΤΕ

ΠΡΟΣΠ ← ΠΡΟΣΠ + 1

ΙΔΙΑ ← 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 31

ΔΙΑΒΑΣΕ ΜΕΤΑΔΟΣΗ[Ι] , ΛΗΨΗ[Ι]

ΑΝ ΜΕΤΑΔΟΣΗ[Ι] = ΛΗΨΗ[Ι] ΤΟΤΕ

ΙΔΙΑ ← ΙΔΙΑ + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΙΔΙΑ < 31 ΤΟΤΕ

ΛΛΗΨΗ ← ΛΛΗΨΗ + 1

ΠΛ1 ← 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 31

ΑΝ ΛΗΨΗ[Ι] = 1 ΤΟΤΕ

ΠΛ1 ← ΠΛ1 + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ ΠΛ1 > 15 ΤΟΤΕ

**ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ  
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 2013**

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 31  
ΛΗΨΗ[I]  $\leftarrow$  1  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΑΛΛΙΩΣ  
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 31  
ΛΗΨΗ[I]  $\leftarrow$  0  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΙΔΙΑ < 16 ΤΟΤΕ  
ΛΑΠΟΦ  $\leftarrow$  ΛΑΠΟΦ + 1  
ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΛΑΘΗΑΠΟΦ[I]  $\leftarrow$  ΛΑΠΟΦ/ΠΡΟΣΠ\*100  
ΛΑΘΗΛΗΨ[I]  $\leftarrow$  ΛΛΗΨΗ/ΠΡΟΣΠ\*100  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10  
ΓΡΑΨΕ ΛΑΘΗΑΠΟΦ[I] , ΛΑΘΗΛΗΨ[I]  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΕ Ο ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ  
«ΟΜΟΚΕΝΤΡΟ» ΦΛΩΡΟΠΟΥΛΟΥ

ΛΟΥΚΟΠΟΥΛΟΣ Δ. – ΣΙΦΝΑΙΟΣ Δ.