

**2<sup>ο</sup> ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ 2018 – 2019**  
**Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΚΥΡΙΑΚΗ 3 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2019**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**  
**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**  
**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΝΝΕΑ (9)**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις **1-5** και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Στους Πίνακες, απαγορεύονται οι λειτουργίες της Εισαγωγής και της Διαγραφής Κόμβων καθότι αποτελούν Δυναμικές Δομές Δεδομένων
2. Η Δυναμική Αναζήτηση εφαρμόζεται και σε περιπτώσεις που ο πίνακας περιλαμβάνει δεδομένα τύπου Χαρακτήρα.
3. Το παρακάτω πρόγραμμα παρουσιάζει Συντακτικό Σφάλμα κατά τη μεταγλώττιση.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ A1_2
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, Π[20]
ΑΡΧΗ
  ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΔΙΑΒΑΣΕ Π[I]
    ΓΡΑΨΕ Π[I]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

4. Το παρακάτω τμήμα κώδικα υλοποιεί τη λειτουργία της Συνένωσης 2 μονοδιάστατων πινάκων A[N] και B[M] ακεραίων αριθμών σε έναν πίνακα Γ[N+M].

```
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
  Γ[I] ← A[I]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ I ΑΠΟ N + 1 ΜΕΧΡΙ N+M
  Γ[I] ← B[I]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

5. Το παρακάτω τμήμα κώδικα ελέγχει αν ένας οποιοσδήποτε πίνακας 10 ακεραίων είναι καρκινικός ή όχι, εμφανίζοντας στη οθόνη αντίστοιχο μήνυμα.

```

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    flag ← Π[I] = Π[11 - I]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ flag = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "Ο πίνακας είναι Καρκινικός"
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ "Ο πίνακας ΔΕΝ είναι Καρκινικός"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

Καρκινικός ονομάζεται ο πίνακας που έχει ίσα τα συμμετρικά του στοιχεία. Για παράδειγμα ο πίνακας  $\Pi[5]=\{1,2,3,4,5,5,4,3,2,1\}$  είναι καρκινικός, ενώ ο  $\Pi[5]=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$  δεν είναι.

**Μονάδες 10**

**A2.** Το παρακάτω πρόγραμμα **διαβάζει έναν πίνακα 100 ακεραίων και** υπολογίζει και εμφανίζει, κάθε φορά που συναντά 5 άρτιους (όχι συνεχόμενους), το μέσο όρο τους. Ο κώδικας εκτελείται αλλά περιέχει λάθος καθώς δεν εμφανίζει τα επιθυμητά αποτελέσματα.

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ B2
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, ΠΛ, Σ, Π[100]
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ
ΑΡΧΗ
    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
        ΔΙΑΒΑΣΕ Π[I]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΠΛ ← 0
    Σ ← 0
    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
        ΑΝ Π[I] mod 2 = 0 ΤΟΤΕ
            ΠΛ ← ΠΛ + 1
            Σ ← Σ + Π[I]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ ΠΛ = 5 ΤΟΤΕ
        ΜΟ ← Σ / 5
        ΓΡΑΨΕ ΜΟ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

- Απαντήστε μονολεκτικά τι είδους λάθος παρουσιάζει ο κώδικας (Συντακτικό / Λογικό). (Μονάδες 1)
- Διορθώστε τον κώδικα ώστε να επιτυγχάνεται το επιθυμητό αντιγράφοντας το διορθωμένο πρόγραμμα στο φύλλο απαντήσεών σας. (Μονάδες 4)

**Μονάδες 5**

**A3.** Να απαντήσετε στις παρακάτω θεωρητικές ερωτήσεις:

1. Πότε δικαιολογείται η χρήση της μεθόδου της Σειριακής Αναζήτησης;  
(Μονάδες 5)
2. Ποιες είναι οι τυπικές επεξεργασίες που μπορούν να εφαρμοστούν σε ένα πίνακα;  
(Μονάδες 5)
3. Τα δεδομένα των πινάκων χάνονται όταν σβήσει ο υπολογιστής. Πού θα πρέπει να αποθηκευτούν τα δεδομένα για να διατηρηθούν χωρίς να χάσουμε πληροφορία; Πως αλλιώς είναι γνωστές αυτές οι Δομές αποθήκευσης;(Μονάδες 5)

**Μονάδες 15**

**A4.** Θέλουμε να εισάγουμε ακέραια δεδομένα σε έναν πίνακα Π[9] πραγματοποιώντας έλεγχο εγκυρότητας ώστε τα στοιχεία να εισάγονται σε αύξουσα διάταξη ως εξής:

$$\Pi[1] < \Pi[9] < \Pi[2] < \Pi[8] < \Pi[3] < \Pi[7] < \Pi[4] < \Pi[6] < \Pi[5]$$

Μια προσέγγιση που ακολουθείται είναι η παρακάτω:

<b>ΔΙΑΒΑΣΕ</b> Π[1]
<b>ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</b>
<b>ΔΙΑΒΑΣΕ</b> Π[9]
<b>ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ</b> Π[1] < Π[9]
<b>ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</b>
<b>ΔΙΑΒΑΣΕ</b> Π[2]
<b>ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ</b> Π[9] < Π[2]
<b>ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</b>
<b>ΔΙΑΒΑΣΕ</b> Π[8]
<b>ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ</b> Π[2] < Π[8]
<b>ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ</b>
<b>ΔΙΑΒΑΣΕ</b> Π[3]
<b>ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ</b> Π[8] < Π[3]
..... <b>κλπ</b> .....

1. Το παρακάτω τμήμα κώδικα που περιέχει κενά, υλοποιεί την παραπάνω αλγοριθμική φιλοσοφία χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης Για ... από ... μέχρι. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1 έως 5, που αντιστοιχούν στα κενά του παρακάτω τμήματος κώδικα και δίπλα σε κάθε αριθμό τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε μετά την εκτέλεσή του να επιτυγχάνεται το επιθυμητό.

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Π[1]  
**ΓΙΑ** I **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** (1)

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Π[(2)]

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Π[1] < Π[(3)]

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Π[I + 1]

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ Π[(4)] < Π[(5)]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Μονάδες 10

- 2. (Bonus Feature)** Να επεκτείνετε τον παραπάνω (συμπληρωμένο) κώδικα κάνοντας τις απαραίτητες τροποποιήσεις ώστε να εκτελείται ορθά και για άρτιο πλήθος στοιχείων πίνακα.

Μονάδες 5

(Αν υπάρχει κάποια άλλη προσέγγιση στο όλο concept του ερωτήματος ίσως και με μόνο μια εμφωλευμένη Μέχρις\_ότου θα ήθελα να τη μοιραστείτε μαζί μου. Εγώ δεν μπορώ να σκεφτώ κάτι καλύτερο)

## ΘΕΜΑ Β

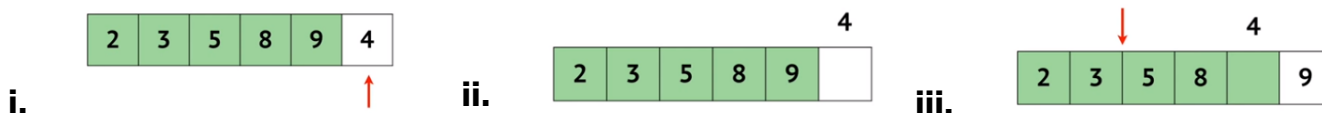
**B1.** Έστω πίνακας Π[6] με ταξινομημένα σε αύξουσα σειρά τα 5 πρώτα στοιχεία του. Για παράδειγμα

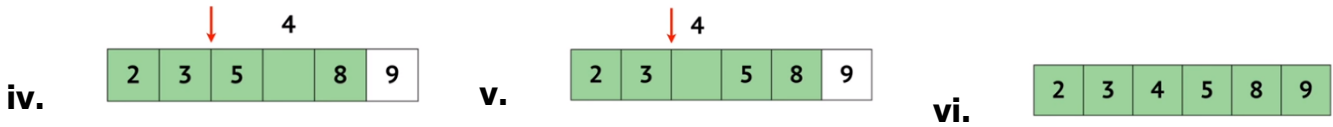
2	3	5	8	9	4
---	---	---	---	---	---

Το τμήμα κώδικα με κενά που ακολουθεί, τοποθετεί το αταξινόμητο στοιχείο (6<sup>ο</sup>) στην κατάλληλη θέση ώστε να προκύψει ταξινομημένος πίνακας με τα στοιχεία του σε αύξουσα διάταξη, ως εξής:

- Αποθηκεύει το προς ταξινόμηση στοιχείο, προσωρινά σε μια μεταβλητή καθώς και τη θέση του.
- Συγκρίνει την τιμή της μεταβλητής αν είναι μικρότερη με κάθε ένα από τα προηγούμενα στοιχεία του.
- Όσο η σύγκριση Αληθεύει μετακινεί ένα προς ένα, κάθε στοιχείο του πίνακα κατά μια θέση δεξιά και αποθηκεύει σε μια μεταβλητή, τη θέση του πίνακα που θα εισαχθεί το στοιχείο.
- Τέλος εισάγεται το προς ταξινόμηση στοιχείο στην κατάλληλη θέση του πίνακα.

Για παράδειγμα, τα διαδοχικά βήματα που απαιτούνται για το τελευταίο στοιχείο ενός πίνακα 6 θέσεων, αποτυπώνονται στις παρακάτω εικόνες.





```

temp ← (1)
Θ ← (2)
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ (3) ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
  ΑΝ temp < Π[Ι] ΤΟΤΕ
    Π[(4)] ← Π[Ι]
    Θ ← Ι
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Π[(5)] ← temp
    
```

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1 έως 5, που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω αποσπάσματος, και δίπλα σε κάθε αριθμό τι πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε μετά την εκτέλεσή του όλα τα στοιχεία του πίνακα να είναι πλέον σε αύξουσα σειρά.

**Μονάδες 10**

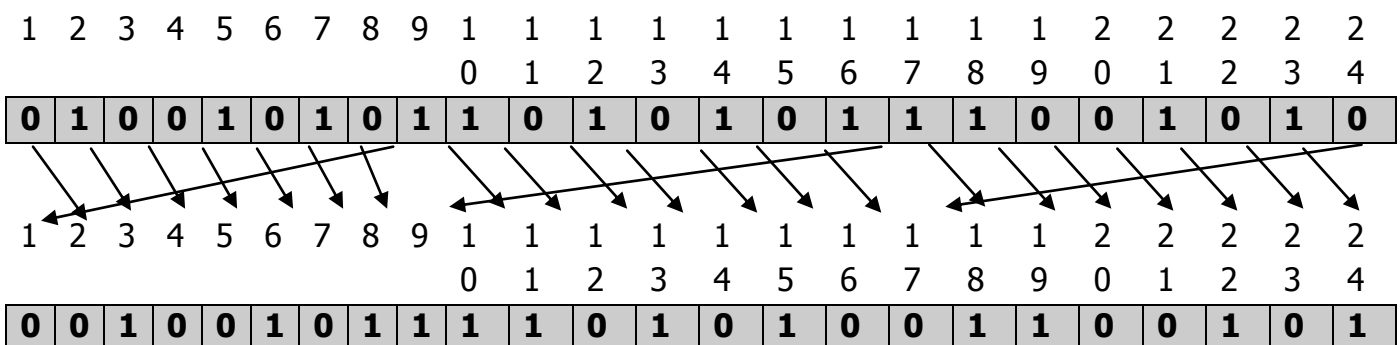
2. Να τροποποιήσετε το παραπάνω τμήμα κώδικα ώστε να σταματάει την επανάληψη μόλις διαπιστωθεί πως το στοιχείο «βρήκε» τη θέση του, κάνοντας χρήση μιας λογικής μεταβλητής και μετατρέποντας τη δομή επανάληψης Για σε Όσο.

**Μονάδες 5**

3. **(Bonus Feature)** Με δεδομένο έναν πίνακα Π[100], στον οποίο περιέχονται 100 ακέραια στοιχεία με τυχαία διάταξη, επεκτείνετε τον κώδικα του 2<sup>ου</sup> ερωτήματος ώστε να ταξινομή όλα τα στοιχεία του σε αύξουσα σειρά.

**Μονάδες 5**

**B2.** Έστω πίνακας Π[24] που περιέχει τρεις 8άδες στοιχείων 0 και 1 σε τυχαία σειρά όπως στο **Σχήμα 1**. Εφαρμόζουμε Κυκλική Ολίσθηση προς τα Δεξιά κατά μια θέση ανά 8άδα στοιχείων πίνακα. Το τμήμα κώδικα που επιτελεί τη συγκεκριμένη λειτουργία δίνεται παρακάτω:



**Σχήμα 1**

```

B ← Π[8]
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    Π[9 - I] ← Π[8 - I]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Π[1] ← B

```

```

B ← Π[16]
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    Π[17 - I] ← Π[16 - I]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Π[9] ← B

```

```

B ← Π[24]
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7
    Π[25 - I] ← Π[24 - I]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Π[17] ← B

```

Να γράψετε στο φύλλο απαντήσεών σας τμήμα κώδικα το οποίο χρησιμοποιώντας δομές επανάληψης να εφαρμόζει την παραπάνω λειτουργία σε πίνακα Π[800] (100 οκτάδες).

**Μονάδες 5**

## ΘΕΜΑ Γ

Γενόσημα λέγονται τα αντίγραφα φάρμακα ενός πρωτότυπου σκευάσματος. Το γενόσημο φάρμακο περιέχει την ίδια δραστική ουσία με το πρωτότυπο προϊόν και έχει παρεμφερή σύνθεση καθώς και πολύ χαμηλότερη τιμή. Τα τελευταία χρόνια της κρίσης, η Ελλάδα έχει κατακλειστεί από πλήθος γενόσημων φαρμάκων. Ως νόμιμη κυκλοφορία ενός γενόσημου ορίζεται αυτή κατά την οποία όλες οι ουσίες του φαρμάκου είναι εγκεκριμένες από τον Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων (ΕΟΦ). Υπάρχουν φάρμακα που αναζητούν έγκριση από τον ΕΟΦ και ο οργανισμός, σας έχει αναθέσει να δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα σε γραμμή εντολών, χωρίς γραφικό περιβάλλον (χωρίς GUI) κάνοντας χρήση της γλώσσας προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ». Ο οργανισμός καθώς δεν μπορεί να ελέγξει χειροκίνητα, για κάθε γενόσημο τα συστατικά του, έχει δημοσιεύσει μια λίστα 800 ουσιών (δραστικές και άλλες) που είναι εγκεκριμένες να αποτελούν συστατικά φαρμάκων και σας έχει αναθέσει τη δημιουργία προγράμματος ώστε να ελέγχει τη νομιμότητα διάθεσης κάθε φαρμάκου στην αγορά.

Να γίνει πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο θα πραγματοποιεί τα παρακάτω:



**Γ1. α.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (Μονάδες 2)

**β.** Να διαβάζει σε πίνακα ΟΥΣΙΕΣ[800] τα ονόματα των εγκεκριμένων ουσιών του ΕΟΦ. Στις 100 πρώτες θέσεις του πίνακα τοποθετούνται οι Δραστικές Ουσίες και στις υπόλοιπες θέσεις του πίνακα άλλα συστατικά. Κάθε γενόσημο διαθέτει μόνο μια Δραστική Ουσία. (Μονάδες 1)

**Μονάδες 3**

**Γ2.** Για κάθε γενόσημο φάρμακο:

**α.** Να διαβάζεται από το πληκτρολόγιο το **πλήθος** των ουσιών από τις οποίες αυτό αποτελείται. Δεν απαιτείται κάποιος έλεγχος εγκυρότητας. (Μονάδες 1)

**β.** Να ελέγχεται η νομιμότητά του ως εξής:

**i.** Να διαβάζεται αρχικά το όνομα της Δραστικής Ουσίας και αυτή να αναζητείται μέσα στις 100 πρώτες θέσεις του πίνακα ΟΥΣΙΕΣ ενώ (Μονάδες 3)

**ii.** για όλα τα υπόλοιπα συστατικά να διαβάζεται το όνομά τους και αυτό να αναζητείται στις υπόλοιπες 700 θέσεις του πίνακα ΟΥΣΙΕΣ. (Μονάδες 3)

**Μονάδες 7**

**Γ3.** Η εισαγωγή των δεδομένων να τερματίζεται όταν στο ερώτημα «Υπάρχει άλλο γενόσημο;» η απάντηση είναι «ΟΧΙ».

**Μονάδες 2**

**Γ4.** Το πρόγραμμα να υπολογίζει και να εμφανίζει:

**α.** Για κάθε νόμιμο φάρμακο το όνομα της Δραστικής του Ουσίας. Νόμιμο φάρμακο θεωρείται αυτό για το οποίο **όλες** οι ουσίες του βρίσκονται στον πίνακα ΟΥΣΙΕΣ. (Μονάδες 2)

**β.** Το ποσοστό των εγκεκριμένων γενόσημων, στο σύνολο των προς έγκριση φαρμάκων. (Μονάδες 2)

**γ.** Το μέσο όρο αριθμού ουσιών σε κάθε φάρμακο προς εξέταση. (Μονάδες 2)

**δ.** Ποιο είναι το όνομα της Δραστικής Ουσίας του φαρμάκου με τα περισσότερα συστατικά που έχει πάρει έγκριση (υπάρχει μόνο ένα τέτοιο). (Μονάδες 2)

**Παρατήρηση:**

1. Οι ουσίες σε κάθε γενόσημο είναι τουλάχιστον δυο.
2. Απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί πίνακας στο ερώτημα Γ2 καθώς ο πίνακας είναι Στατική Δομή Δεδομένων.
3. Η φωτογραφία αποτελείται από χάπια "Algorithmicin" τύπου υπόθετου (για αυτούς που είναι άρρωστοι με τον προγραμματισμό). Περαστικά!

**ΘΕΜΑ Δ**

Μια διάσημη Μαιευτική Γυναικολογική Κλινική με έτος ίδρυσης το 1990, έπεσε θύμα hacking με αποτέλεσμα να διαβληθούν τα πραγματικά της έσοδα. Οι λογιστές της εταιρείας διατηρούσαν μέχρι σήμερα σε χειρόγραφο αρχείο, στοιχεία όπως το έτος γέννησης του κάθε παιδιού, το είδος της γέννας (Φυσιολογική / Καισαρική) καθώς και τον αριθμό τοκετού (1: πρώτο τέκνο, 2: δεύτερο τέκνο κλπ). Η χρέωση για κάθε γέννα ακολουθούσε την τιμολογιακή πολιτική που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

<b>1<sup>ο</sup> Τέκνο:</b>	<b>1000 ευρώ</b>
<b>Κάθε επόμενο τέκνο:</b>	<b>20% έκπτωση στο ποσό της προηγούμενης τεκνοποίησης</b>
<b>Σε περίπτωση Καισαρικής Τομής λόγω χειρουργείου υπάρχει επιπλέον επιβάρυνση 400 ευρώ ανεξαρτήτου σειράς τέκνου</b>	

Η κλινική έχει καταγεγραμμένες 40.000 γεννήσεις μέχρι σήμερα και σας ανέθεσε να δημιουργήσετε πρόγραμμα το οποίο να ανακτά τις πληροφορίες που αλλοιώθηκαν και να εμφανίζει τα κατάλληλα αποτελέσματα όπως αυτά ζητούνται παρακάτω.

Έτσι λοιπόν αναπτύξτε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

**Δ1. α.** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. (Μονάδες 2)

**β.** Για κάθε γέννα να διαβάζει το Έτος Γέννησης, το Είδος της γέννας καθώς και ένα Νούμερο που αντιπροσωπεύει τη σειρά του τοκετού και να τα αποθηκεύει στους πίνακες ΕΓ[40000], ΤΟΜΗ[40000] και ΝΥΜ[40000] αντίστοιχα. Δεν απαιτείται κανένας έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων. (Μονάδες 3)

**Μονάδες 5**

**Δ2.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει:

**α.** Πόσες καισαρικές τομές πραγματοποίησε η κλινική. (Μονάδες 2)

**β.** Ποιος ήταν ο τζίρος της Κλινικής από την ίδρυσή της μέχρι σήμερα. Να γίνει χρήση του παραπάνω πίνακα χρεώσεων. (Μονάδες 4)



**γ.** Πόσες οικογένειες διαθέτουν **ΜΟΝΟ** 1 παιδί, πόσες διαθέτουν **ΜΟΝΟ** 2, πόσες **ΜΟΝΟ** 3 και πόσες **ΜΟΝΟ** 4 παιδιά. (Μονάδες 4)

**δ.** Ποιες ήταν οι πέντε πρώτες χρονιές με τις περισσότερες σε αριθμό γεννήσεις. Δεν υπάρχουν περιπτώσεις ισοβαθμίας. (Μονάδες 5)

**Μονάδες 15**

**Παρατήρηση:** Το σενάριο είναι φανταστικό ενώ υποθέτουμε πως έχουν γίνει οι κατάλληλες αναπροσαρμογές των τιμών από δραχμές σε ευρώ.

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

**1. Οι μονάδες των θεμάτων Α4.2 και Β1.3 των αντίστοιχων Bonus Features που περιλαμβάνονται στο παρόν θέμα, μετρούν μόνο προσθετικά.**

**2.** Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας μπορείτε να πάρετε μαζί σας και τα θέματα.

**3.** Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει.

**4.** Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.

**5.** Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΙ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**