

Θέμα Α (25 μονάδες)

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

1. Η χρησιμοποίηση του διερμηνευτή για τη μετάφραση ενός προγράμματος έχει ως αποτέλεσμα την ταχύτερη εκτέλεσή του.
2. Η συνδεδεμένη λίστα αποτελείται από κόμβους που βρίσκονται υποχρεωτικά σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
3. Η εντολή `ΓΙΑ i ΑΠΟ -1 ΜΕΧΡΙ 4` εκτελείται 5 φορές.
4. Η ώθηση ενός στοιχείου σε γεμάτη στοίβα είναι συντακτικό λάθος.
5. Η έκφραση `ΟΧΙ(K=10 ΚΑΙ X>7)` είναι ισοδύναμη με την έκφραση `(K<>10 Ή X<=7)`.

(10/25)

A2. Να απαντήσετε στα παρακάτω:

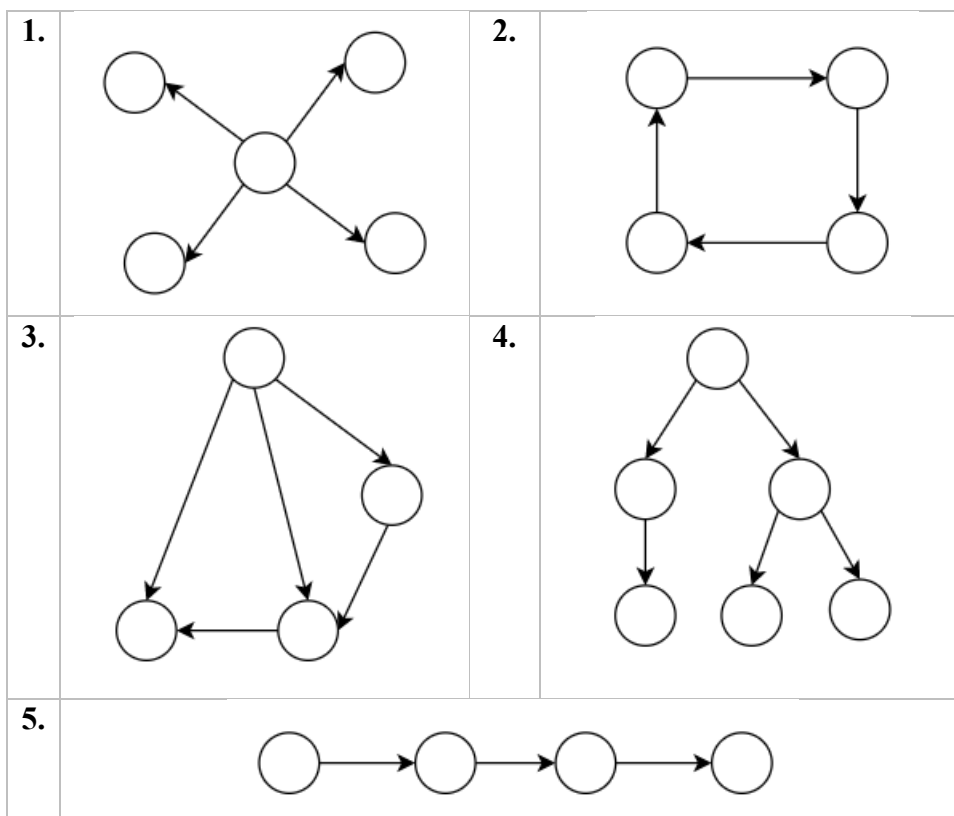
- i. Αναφέρετε τις κατηγορίες λαθών, μαζί με ένα παράδειγμα για κάθε μία.
- ii. Τι ονομάζεται αντικειμενοστραφής προγραμματισμός ή αντικειμενοστραφής σχεδίαση;

(06/25)

(04/25)

A3. Δίνονται οι παρακάτω δομές. Να σημειώσετε στο γραπτό σας τον αριθμό της δομής και τη λέξη Γράφος αν η συγκεκριμένη δομή είναι μόνο γράφος ή τη λέξη Δέντρο αν είναι η συγκεκριμένη δομή είναι και δέντρο.

(05/25)



Θέμα Β (25 μονάδες)

B.1 Δίνεται η ακολουθία αριθμών: 5, 11, 3, 7, 13, 19 τους οποίους εισάγουμε με τη σειρά σε ουρά 7 θέσεων η οποία υλοποιείται με μονοδιάστατο πίνακα.

i. Να σχεδιάσετε την ουρά μετά την τοποθέτηση των αριθμών

Μονάδες 6

ii. Να σχεδιάσετε την ουρά που προκύπτει μετά από 2 εξαγωγές από την ουρά του ερωτήματος 1.

Μονάδες 4

iii. Να σχεδιάσετε την ουρά μετά που προκύπτει μετά από τις εισαγωγές των αριθμών 2, 17 στην ουρά του ερωτήματος 2.

Μονάδες 5

B.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο περιέχει 5 κενά των οποίων ο αριθμός φαίνεται σε παρενθέσεις. Σε αυτό ο Α είναι πίνακας ακεραίων 5 γραμμών και 5 στηλών, ενώ οι Ι, Κ είναι ακέραιες μεταβλητές.

```
1  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
2  Α[Ι, Ι] <- ( 1 )
3  ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ( 2 )
4  Α[Ι, Κ] <- ( 3 )
5  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
6  ΓΙΑ Κ ΑΠΟ ( 4 ) ΜΕΧΡΙ 5
7  Α[Ι, Κ] <- ( 5 )
8  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
9  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Να συμπληρώσετε στο γραπτό σας τα κενά (1) – (5) με την κατάλληλη έκφραση, έτσι ώστε μετά την εκτέλεση του τμήματος εντολών:

- Τα στοιχεία του Α που έχουν αριθμό γραμμής *ίσο* με τον αριθμό στήλης να έχουν την τιμή 0.
- Τα στοιχεία του Α που έχουν αριθμό γραμμής *μεγαλύτερο* από τον αριθμό στήλης να έχουν ως τιμή τον αριθμό στήλης.
- Τα στοιχεία του Α που έχουν αριθμό γραμμής *μικρότερο* από τον αριθμό στήλης να έχουν ως τιμή τον αριθμό γραμμής.

Δηλαδή τελικά ο πίνακας Α να έχει την εξής μορφή:

0	1	1	1	1
1	0	2	2	2
1	2	0	3	3
1	2	3	0	4
1	2	3	4	0

Μονάδες 10

Θέμα Γ (25 μονάδες)

Στον τελευταίο αυθεντικό Μαραθώνιο της Αθήνας, υπήρξε πολύ μεγάλη συμμετοχή δρομέων απ' όλον τον κόσμο. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο:

Γ1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει το ρεκόρ αγώνων σε δευτερόλεπτα διασφαλίζοντας ότι είναι θετικός αριθμός.

Μονάδες 3

Γ3. Για κάθε δρομέα που συμμετείχε να διαβάζει το όνομά του και τον χρόνο του σε δευτερόλεπτα. Η εισαγωγή δεδομένων να τερματίζεται όταν δοθεί ως όνομα το κενό.

Μονάδες 6

Γ4. Στο τέλος να εμφανίζει

i) το πλήθος των δρομέων που συμμετείχαν.

Μονάδες 4

ii) τον νικητή του Μαραθώνιου.

Μονάδες 5

iii) κατάλληλο μήνυμα, για το αν υπήρξε αθλητής που να έσπασε το ρεκόρ αγώνων ή όχι.

Μονάδες 5

Θέμα Δ (25 μονάδες)

Σε δύο πίνακες καταχωρούνται τα ονόματα και τους μέσους όρους 100 μαθητών της Γ Λυκείου. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

Δ.1 Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο τα ονόματα και τους μέσους όρους των 100 μαθητών και να τα καταχωρεί αντίστοιχα στους πίνακες ΜΑΘΗΤΗΣ[100] και ΜΟ[100].

Μονάδες 5

Δ.2 Να ταξινομεί τους πίνακες ως προς το Μέσο Όρο τους κατά φθίνουσα σειρά.

Μονάδες 7

Δ.3 Να υπολογίζει και να τυπώνει το όνομα και το μέσο όρο του καλύτερου μαθητή. Στη περίπτωση που υπάρχει ισοβαθμία να τυπώνονται όλα τα ονόματα των ισοβαθμούντων. Θεωρήστε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας μαθητής με διαφορετικό μέσο όρο.

Μονάδες 13

Καλή Επιτυχία