ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΤΜΗΜΑΤΑ Γ΄ΛΥΚΕΙΟΥ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
23 – 03 – 2024

ΘΕΜΑ Α

Α1. *Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-10 και δίπλα τη λέξη* ***Σωστό,*** *αν είναι σωστή, ή τη λέξη* ***Λάθος,*** *αν είναι λανθασμένη.*

1) Η λίστα των πραγματικών παραμέτρων καθορίζει τις παραμέτρους στην κλήση του υποπρογράμματος.
2) Σε μια δομή «ΕΠΙΛΕΞΕ» η έκφραση που διερευνάται μπορεί να είναι διαφορετική σε κάθε «ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ».
3) Η θέση ενός στοιχείου σε έναν δισδιάστατο πίνακα καθορίζεται από δύο αριθμούς.
4) Η εμβέλεια των μεταβλητών μιας γλώσσας προγραμματισμού καθορίζει την περιοχή που ισχύουν οι μεταβλητές και οι σταθερές.
5) Όταν ένας βρόχος είναι εμφωλευμένος σε άλλο, ο βρόχος που ξεκινάει τελευταίος πρέπει να ολοκληρώνεται πρώτος.
6) Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να καλείται από άλλο υποπρόγραμμα ή από το κύριο πρόγραμμα.
7) Ένα πρόβλημα μπορεί συνήθως να επιλύεται με περισσότερους από ένα τρόπους και η ανάλυση καλείται να επιλέξει τον καλύτερο.
8) Μια κλάση αποτελεί ένα αφαιρετικό στοιχείο και μπορεί να παράγει μόνο ένα πεπερασμένο πλήθος δομικά ίδιων αντικειμένων.
9) Στα κυκλώματα του υπολογιστή η ολίσθηση προς τα αριστερά ισοδυναμεί με την ακέραια διαίρεση δια δύο, ενώ η ολίσθηση προς τα δεξιά ισοδυναμεί με πολλαπλασιασμό επί δύο.
10) Η συνάρτηση είναι ένας τύπος υποπρογράμματος που μπορεί να εκτελεί όλες τις λειτουργίες ενός προγράμματος.

Μονάδες 10

Α2. α. Τι καλείται κληρονομικότητα και ποια η σχέση μεταξύ κλάσεων προγόνων και απογόνων . (Μονάδες 4)

β. Τι ονομάζουμε ενθυλάκωση ενός αντικειμένου; (Μονάδες 3)

Μονάδες 7

Α3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
Sum←0
ΔΙΑΒΑΣΕ Ε
ΟΣΟ Ε<=40 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
```

```
        Sum←Sum+I
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ Sum
    Ε←Ε+5
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

1. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με αποκλειστική χρήση της δομής ΟΣΟ…ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ.
2. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με αποκλειστική χρήση της δομής ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ … ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ

Μονάδες 6

Α4. Ποια από τα παρακάτω σχηματίζουν έγκυρα ζεύγη υπερκλάσης – υποκλάσης:

- Αυτοκίνητο – Τζιπ
- Αυτοκίνητο – Ferrari
- Άνθρωπος – Μαθητής
- Μαθητής – Μαρία
- Χώρα - Ελλάδα

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Β

Β1. Να εντοπίσετε το λάθος σε καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις γράφοντας τον αριθμό εντολής και δίπλα τον χαρακτηρισμό του λάθους ως: λάθος κατά την υλοποίηση, λάθος κατά την εκτέλεση ή λογικό λάθος.

α. Να διαβάζει δύο αριθμούς και να υπολογίζει το μέσο όρο τους, το άθροισμα του πρώτου με το μισό του δεύτερου και το μισό του γινομένου τους

```
1. Διάβασε κ, λ
2. μ← (κ + λ)/2
3. ν← κ + λ/2
4. ξ← κ * λ)/2
5. Γράψε μ, ν, ξ
```

β. Να διαβάζει το άθροισμα 30 θετικών ακεραίων και να εμφανίζει το μέσο όρο τους. Στην περίπτωση που δοθεί μη θετικό άθροισμα να εμφανίζει «ΛΑΘΟΣ»

```
1. Διάβασε σύνολο
2. Αν σύνολο > 0 τότε
3.      μο ← σύνολο / 30
4. αλλιώς
5.      Γράψε 'ΛΑΘΟΣ '
6. Τέλος_αν
7. Γράψε μο
```

Μονάδες 6

γ. Να διαβάζει το μισθό ενός εργαζομένου και να εμφανίζει το φόρο σύμφωνα με την παρακάτω κλίμακα:

Μισθός(Ευρώ)	Φόρος
0 - 15000	2%
15001 και άνω	8%

```
1.  Διάβασε μισθός
2.  Αν μισθός <= 15000 τότε
3.      φόρος ← μισθός *2/100
```

```
4.      Γράψε φόρος
5.   Αλλιώς_αν μισθός >15000 τότε
6.      φόρος ← μισθός *8/100
7.      Γράψε φόρος
8.   Αλλιώς
9.      Γράψε 'Αρνητικός'
10. Τέλος_αν
```

Μονάδες 3

Β2. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρόγραμμα:

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ
 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α,Β,Γ
ΑΡΧΗ
 ΔΙΑΒΑΣΕ Α,Β,Γ
 ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ(Β,Α,Γ)
 ΓΡΑΨΕ Α,Β,Γ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔΙΚ(Β,Γ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Β
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Γ
ΑΡΧΗ
 Β←Β+1
 Γ←Γ+2
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

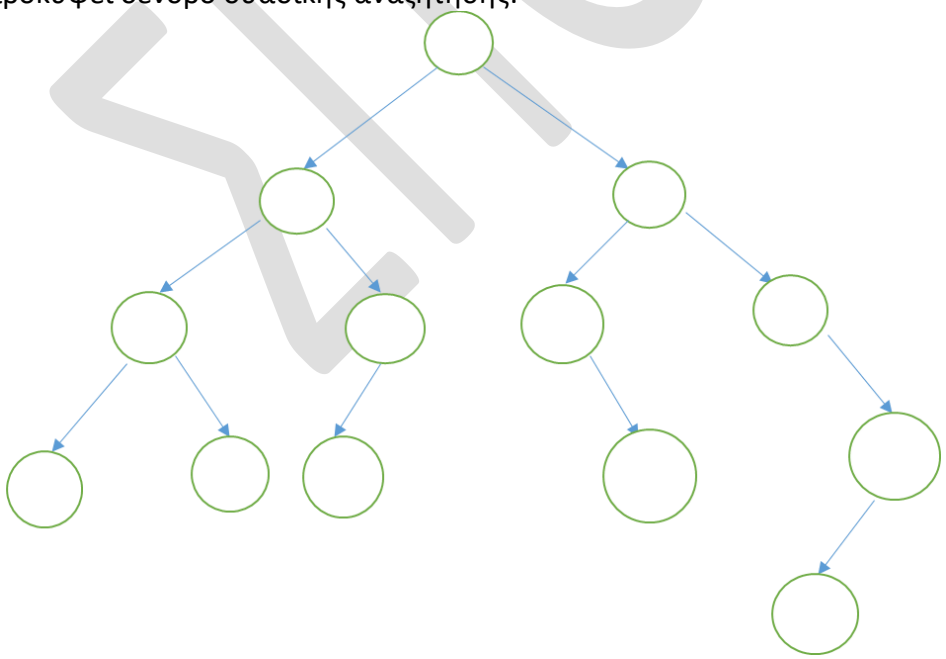
Να βρείτε τα συντακτικά λάθη που τυχόν υπάρχουν. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

Β3. Δίνεται ο παρακάτω ταξινομημένος πίνακας με τα παρακάτω στοιχεία:

Π	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Να τοποθετήσετε τα στοιχεία του πίνακα στις κατάλληλες θέσεις του παρακάτω δένδρου ώστε να προκύψει δένδρο δυαδικής αναζήτησης:



Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Σε πίνακα 1000 θέσεων διαβάζονται με τη βοήθεια προγράμματος σε «ΓΛΩΣΣΑ» οι ονομασίες των προϊόντων ενός πολυκαταστήματος. Η θέση στον πίνακα κάθε προϊόντος δείχνει και τον κωδικό του. Δηλαδή το προϊόν με κωδικό i αποθηκεύεται στην $i-οστη$ θέση του πίνακα. Σε δεύτερο πίνακα διαβάζεται η τιμή κάθε προϊόντος και σε τρίτο πίνακα ο αριθμός τεμαχίων που διαθέτει το κατάστημα ως απόθεμα. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο αφού διαβάσει τα δεδομένα, θα διευκολύνει τον υπεύθυνο καταστήματος στα ακόλουθα:

Γ1. Θα εμφανίζει τα στοιχεία των προϊόντων (κωδικός, όνομα και τιμή) χωρίς απόθεμα.

Μονάδες 2

Γ2. Θα εμφανίζει τα στοιχεία των προϊόντων με το μεγαλύτερο απόθεμα.

Μονάδες 5

Γ3. Θα διαβάζει την ονομασία ενός προϊόντος και αν υπάρχει στην αποθήκη θα εμφανίζει το απόθεμά του. Διαφορετικά θα ενημερώνει με σχετικό μήνυμα για την μη ύπαρξη του προϊόντος.

Μονάδες 5

Γ4. Να εμφανίζει τα στοιχεία των πινάκων και τους κωδικούς των προϊόντων σε φθίνουσα σειρά αποθέματος. Σε περίπτωση που κάποια προϊόντα έχουν ίδιο απόθεμα, να εμφανίζονται πρώτα τα προϊόντα αλφαβητικά ταξινομημένα. Για την λειτουργεία της ταξινόμησης να καλεί μια διαδικασία με το όνομα ΤΑΞΙΝΟΜ η οποία να ταξινομεί τα προϊόντα σε φθίνουσα σειρά και όσα έχουν το ίδιο απόθεμα να τοποθετεί τα ονόματά τους σε αλφαβητική σειρά.

Μονάδες 6

Γ5. Να γράψετε την διαδικασία ΤΑΞΙΝΟΜ που χρησιμοποιεί το πρόγραμμα.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, ώστε:

Δ1. Να διαβάζει το πλήθος των ασθενών ενός νοσοκομείου, το οποίο δεν μπορεί να δεχτεί περισσότερους από 500 ασθενείς (να γίνει έλεγχος εγκυρότητας).

Μονάδες 2

Δ2. Για κάθε ασθενή να διαβάζει τις ημέρες νοσηλείας του (ακέραιος), τον κωδικό του ασφαλιστικού του ταμείου (ακέραιος) και τη θέση νοσηλείας. Να ελέγχει την ορθότητα εισαγωγής των δεδομένων σύμφωνα με τα παρακάτω:

- οι ημέρες νοσηλείας είναι αριθμός μεγαλύτερος ή ίσος του 1,
- τα ασφαλιστικά ταμεία είναι 10 με κωδικούς από 1 μέχρι και 10,
- οι θέσεις νοσηλείας είναι Α ή Β ή Γ

Μονάδες 4

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο ημερών νοσηλείας των ασθενών στο νοσοκομείο.

Μονάδες 4

Δ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει για κάθε ασθενή το κόστος παραμονής που πρέπει να καταβάλει στο νοσοκομείο το ασφαλιστικό του ταμείο σύμφωνα με τις ημέρες και τη θέση νοσηλείας.

Το κόστος παραμονής στο νοσοκομείο ανά ημέρα και θέση νοσηλείας για κάθε ασθενή φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Θέση Νοσηλείας	Κόστος παραμονής / ημέρα
Α	125 €
Β	90 €
Γ	60 €

Μονάδες 6

Δ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει με τη χρήση πίνακα το συνολικό κόστος που θα καταβάλει το κάθε ασφαλιστικό ταμείο στο νοσοκομείο.

Μονάδες 5

Δ6. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό ποσό που οφείλουν όλα τα ασφαλιστικά ταμεία στο νοσοκομείο.

Μονάδες 4

ΣΠΟΥΔΗ