

 νέο φροντιστήριο	ΜΑΘΗΜΑ		ΑΕΠΠ	
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ			
	ΤΜΗΜΑ			
	ΟΝΟΜ/ΜΟ			
	ΗΜ/ΝΙΑ		21/10/2023	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ			

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή ή Λάθος.

1. Τα στοιχεία ενός πίνακα μπορούν να αποτελούνται από δεδομένα διαφορετικού τύπου.
2. Σε μία εντολή εκχώρησης του αποτελέσματος μίας έκφρασης σε μία μεταβλητή, η μεταβλητή και η έκφραση πρέπει να είναι του ίδιου τύπου.
3. Η συνθήκη στην εντολή «Όσο..επανάλαβε» ελέγχεται τουλάχιστον μία φορά.
4. Η ταξινόμηση είναι μια από τις βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων.
5. Κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος μπορεί να αλλάζει η τιμή και ο τύπος μιας μεταβλητής.

Μονάδες 10

A2. Να περιγράψετε με ποιόν τρόπο η Πληροφορική μελετά τα δεδομένα από την σκοπιά των γλωσσών προγραμματισμού.

Μονάδες 6

A3. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά.

- 1) Ένα σύνολο αποθηκευμένων δεδομένων που υφίστανται επεξεργασία από ένα σύνολο ενεργειών, ονομάζεται _____ (α) _____ (β) _____
- 2) Πίνακας είναι ένα σύνολο από αντικείμενα ίδιου τύπου δεδομένων και το κάθε ένα από αυτά τα αντικείμενα που αποτελούν τον πίνακα, ονομάζεται _____ (γ) _____ του πίνακα.
- 3) Ένας πίνακας που χρησιμοποιεί ένα μόνο δείκτη για να γίνεται αναφορά στα στοιχεία του, ονομάζεται _____ (δ) _____ πίνακας.
- 4) Οι πίνακες είναι μία _____ (ε) _____ δεδομένων.

Μονάδες 4

A4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
Υ ← Χ
ΑΝ Χ < 5 ΤΟΤΕ
    Υ ← Υ + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ Χ < 10 ΤΟΤΕ
    Υ ← Υ + 2
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ Χ < 20 ΤΟΤΕ
    Υ ← Υ + 3
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ Υ
```

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο αποκλειστικά με τη χρήση μίας δομής πολλαπλής επιλογής

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Να συμπληρώσετε τα κενά με τους κατάλληλους τελεστές και τελεστέους ώστε το παρακάτω τμήμα προγράμματος να δημιουργεί τον ακόλουθο πίνακα A[50].

1	0	1	...	0	1	0
---	---	---	-----	---	---	---

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ ...(1)... ΜΕΧΡΙ ...(2)...

A[K] ← ...(3)... ...(4)... ...(5)...

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Μονάδες 5

B2. Ο πίνακας A[100] είναι ένας πίνακας συμπληρωμένος με λογικές τιμές. Θέλουμε να μεταφέρουμε τα στοιχεία του πίνακα A σε έναν πίνακα B έτσι ώστε στις αρχικές θέσεις του πίνακα να τοποθετείται η τιμή ΑΛΗΘΗΣ και στις υπόλοιπες η τιμή ΨΕΥΔΗΣ. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος υλοποιεί αυτή την διαδικασία.

```
Κ ← 0
Λ ← ...(1)...
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
    ΑΝ A[i] = ...(2)... ΤΟΤΕ
        Κ ← ...(3)...
        B[...(4)...] ← ...(5)...
    ΑΛΛΙΩΣ
        Λ ← ...(6)...
        B[...(7)...] ← ...(8)...
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Να συμπληρώσετε τα κενά 1-8 στο παραπάνω πρόγραμμα, έτσι ώστε να υλοποιείται η διαδικασία που περιγράφηκε στην αρχή.

Μονάδες 8

B3. A) Να κάνετε τον πίνακα τιμών για το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου.

```
ΓΙΑ Χ ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 9 ΜΕ_ΒΗΜΑ 3
    Υ ← Χ + 3
    Ζ ← Υ DIV Χ
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ Χ, Υ, Ζ
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Ζ ← Ζ + 1
```

ΕΜΦΑΝΙΣΕ Ζ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Ζ MOD 3=0
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Μονάδες 4

Β) Να σχεδιάσετε ισοδύναμο διάγραμμα ροής για το παρακάτω τμήμα προγράμματος.

Μονάδες 4

B4. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα:

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_B_B4
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, n, m, row, z
ΑΡΧΗ
    ΔΙΑΒΑΣΕ x,n
    m ← n
    row ← 1
    z ← x
    ΟΣΟ m > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΟΣΟ ( m MOD 2) = 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
            m ← m DIV 2
            z ← z * z
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        m ← m-1
        ΓΡΑΨΕ row
        row ← row*z
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ row
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο πρόγραμμα με αποκλειστική χρήση δομής ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Γ

Η εταιρία καθαρισμού Chlorex χρεώνει κλιμακωτά τους πελάτες της για τον καθαρισμό χειροποίητων χαλιών, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Εμβαδόν (τετραγωνικά μέτρα)	Χρέωση/τετραγωνικό
Μέχρι και 5	15
Πάνω από 5 μέχρι και 7	20
Πάνω από 7	25

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε γλώσσα το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δήλωσης μεταβλητών

Μονάδες 2

Γ2. Να διαβάζει τον αριθμό των χαλιών που καθαρίστηκαν σε μία ημέρα και να τον δέχεται μόνο στην περίπτωση που είναι θετικός

Μονάδες 2

Γ3. Για κάθε χαλί που καθαρίστηκε την ημέρα αυτή:

1. Να διαβάζει το ονοματεπώνυμο του πελάτη που έδωσε το χαλί για καθαρίσμα.

Μονάδες 2

2. Να διαβάσει τον αριθμό των τετραγωνικών μέτρων του χαλιού που έχει δώσει ο πελάτης για καθάρισμα και να τον δέχεται μόνο όταν είναι θετικός και όχι μεγαλύτερος του 20 . **Μονάδες 3**
3. Να υπολογίζει την χρέωση του πελάτη με ΦΠΑ (24%) . **Μονάδες 8**
4. Να εμφανίζει το ονοματεπώνυμο και τη χρέωση του πελάτη. **Μονάδες 2**

Γ4. Στο τέλος το πρόγραμμα να υπολογίζει και να εμφανίζει:

1. Τη συνολική ημερήσια είσπραξη της εταιρείας. **Μονάδες 2**
2. Το ποσοστό των χαλιών επι του συνόλου των χαλιών που καθαρίστηκαν με εμβαδόν πάνω από 6 τετραγωνικά μέτρα **Μονάδες 2**
3. Το μέγεθος του μεγαλύτερου σε εμβαδόν χαλιού που καθαρίστηκε. **Μονάδες 2**

ΘΕΜΑ Δ

Σ' ένα Λύκειο της χώρας ένα φοιτούν 250 μαθητές. Να γίνει πρόγραμμα ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών

Μονάδες 3

Δ2. Να αποθηκεύει σε κατάλληλους πίνακες τη βαθμολογία [1,20], το επώνυμο των μαθητών και την τάξη του κάθε μαθητή (Α, Β, Γ). Να γίνεται έλεγχος εγκυρότητας για τον βαθμό και την τάξη.

Μονάδες 4

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο της βαθμολογίας των μαθητών κάθε τάξης. (Να θεωρήσετε ότι όλες οι τάξεις έχουν μαθητές.)

Μονάδες 6

Δ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τα επώνυμα των μαθητών με το μικρότερο βαθμό καθώς και την τάξη που πηγαίνουν (περισσότεροι από ένας).

Μονάδες 6

Δ5. Να ζητά επαναληπτικά ονόματα από το πληκτρολόγιο και αν αντιστοιχούν σε μαθητές του Λυκείου να εμφανίζει την τάξη φοίτησης και το βαθμό τους. Η διαδικασία εισαγωγής δεδομένων θα διακόπτεται όταν εισαχθεί το λεκτικό «ΤΕΛΟΣ». Θεωρήστε πως δεν υπάρχουν συνωνυμίες μεταξύ των μαθητών.

Μονάδες 6

Δ6. Να εμφανίζει τα ονόματα των μαθητών της Β Λυκείου ταξινομημένα κατά φθίνουσα βαθμολογική σειρά .

***Θεωρήστε ότι οι βαθμοί θα είναι ακέραιοι**