

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2003
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ):
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

ΘΕΜΑ 1ο

A. Η «στοίβα» είναι μια δομή δεδομένων.

1. Να περιγράψετε τη «στοίβα» με ένα παράδειγμα από την καθημερινή ζωή.

Μονάδες 6

2. Να περιγράψετε τις κύριες λειτουργίες της «στοίβας».

Μονάδες 4

B. Οι εντολές που περιέχονται μέσα σε μια δομή επανάληψης της μορφής

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Εντολή_1

Εντολή_2

...

Εντολή_n

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ <συνθήκη>

εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.

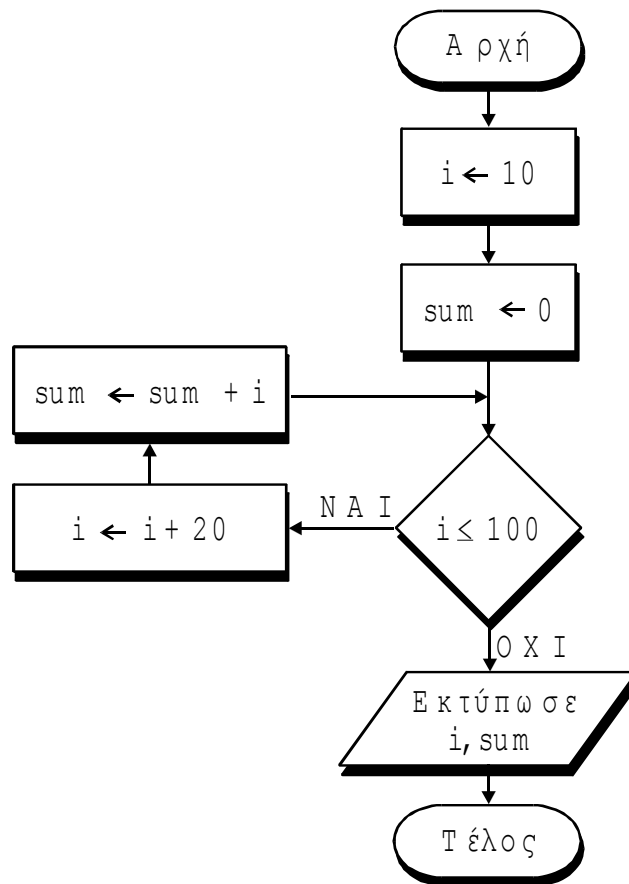
1. Είναι σωστή ή λανθασμένη η παραπάνω πρόταση;

Μονάδες 2

2. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

Γ. Δίνεται ο αλγόριθμος:



1. Ποιον τύπο δεδομένων θα επιλέγατε για τη δήλωση κάθε μεταβλητής;

Μονάδες 2

2. Ποιες είναι οι διαδοχικές τιμές των i και sum ;

Μονάδες 6

3. Ποιες τιμές θα εκτυπωθούν;

Μονάδες 3

4. Ποια αριθμητική παράσταση υπολογίζει ο αλγόριθμος;

Μονάδες 4

Δ. Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο με τη χρήση της εντολής **ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**:

```
K ← 0
ΓΙΑ A ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 100 ΜΕ_ΒΗΜΑ 10
    K ← K + A
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ K
```

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται ο πίνακας A (σχήμα 1) και το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
sum ← 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
        ΑΝ i = j ΤΟΤΕ
            sum ← sum + A[i,j]
        ΑΛΛΙΩΣ
            A[i,j] ← 0
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ sum
```

Αυτό το τμήμα προγράμματος χρησιμοποιεί τον πίνακα A, με τις τιμές των στοιχείων του, όπως αυτές φαίνονται στο σχήμα 1.

| | | | | |
|---|----|----|---|----|
| 1 | -1 | 7 | 1 | 1 |
| 6 | 2 | 0 | 8 | -2 |
| 4 | 9 | 3 | 3 | 0 |
| 3 | 5 | -4 | 2 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 0 | 1 |

Σχήμα 1: Πίνακας A

1. Να σχεδιάσετε στο τετράδιό σας τον πίνακα A με τις τιμές που θα έχουν τα στοιχεία του, μετά την εκτέλεση του τμήματος προγράμματος.

Μονάδες 15

2. Ποια είναι η τιμή της μεταβλητής sum που θα εμφανιστεί;
Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3ο

Για κάθε υπάλληλο δίνονται: ο μηνιαίος βασικός μισθός και ο αριθμός των παιδιών του. Δεχόμαστε ότι ο υπάλληλος μπορεί να έχει μέχρι και 20 παιδιά και ότι ο μηνιαίος βασικός μισθός του κυμαίνεται από 500 μέχρι και 1000 ευρώ. Οι συνολικές αποδοχές του υπολογίζονται ως το άθροισμα του μηνιαίου βασικού μισθού και του οικογενειακού επιδόματός του. Το οικογενειακό επίδομα υπολογίζεται ως εξής:

30 ευρώ για κάθε παιδί μέχρι και τρία παιδιά, και 40 ευρώ για κάθε παιδί πέραν των τριών (4ο, 5ο, 6ο κ.τ.λ.).

- a. Να προσδιορίσετε τις μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσετε και να δηλώσετε τον τύπο των δεδομένων που αντιστοιχούν σ' αυτές.

Μονάδες 4

- β. Να γράψετε αλγόριθμο, ο οποίος:

1. εισάγει τα κατάλληλα δεδομένα και ελέγχει την ορθή καταχώρισή τους,

Μονάδες 7

2. υπολογίζει και εμφανίζει το οικογενειακό επίδομα και

Μονάδες 7

3. υπολογίζει και εμφανίζει τις συνολικές αποδοχές του υπαλλήλου.

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 4ο

Για κάθε μαθητή δίνονται τα στοιχεία: ονοματεπώνυμο, προφορικός και γραπτός βαθμός ενός μαθήματος.

Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος εκτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

α. Διαβάζει τα στοιχεία πολλών μαθητών και σταματά όταν δοθεί ως ονοματεπώνυμο το κενό.

Μονάδες 5

β. Ελέγχει αν ο προφορικός και ο γραπτός βαθμός είναι από 0 μέχρι και 20.

Μονάδες 5

γ. Υπολογίζει τον τελικό βαθμό του μαθήματος, ο οποίος είναι το άθροισμα του 30% του προφορικού βαθμού και του 70% του γραπτού βαθμού. Επίσης, τυπώνει το ονοματεπώνυμο του μαθητή και τον τελικό βαθμό του μαθήματος.

Μονάδες 5

δ. Υπολογίζει και τυπώνει το ποσοστό των μαθητών που έχουν βαθμό μεγαλύτερο του 18.

Μονάδες 5

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. Σε όλα τα θέματα, αντί του συμβόλου (\leftarrow) μπορεί ισοδύναμα να χρησιμοποιηθεί το σύμβολο ($:=$) ή ($=$).
2. Οι μαθητές μπορούν να διατυπώσουν τις απαντήσεις των θεμάτων, είτε σε οποιαδήποτε μορφή παράστασης αλγορίθμου, είτε σε «ΓΛΩΣΣΑ».

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο. Τα

σχήματα που θα χρησιμοποιήσετε στο τετράδιο μπορούν να γίνουν και με μολύβι.

2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.

Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης

3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ