

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 7 ΙΟΥΛΙΟΥ 2008
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ):
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)

ΘΕΜΑ 1ο

A.1 Δίνεται η παρακάτω ακολουθία εντολών:

ΕΠΑΝ←ΑΛΗΘΗΣ

ΟΣΟ ΕΠΑΝ = ΑΛΗΘΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ Α, Β

X←B/A

ΓΡΑΨΕ X

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

α. Να αναφέρετε ονομαστικά ποια κριτήρια αλγορίθμου δεν ικανοποιούνται.

Μονάδες 4

β. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

A.2. Για την εντολή **ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ**

να γράψετε τη σύνταξή της και να περιγράψετε τη λειτουργία της.

Μονάδες 6

B. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα από τον αριθμό κάθε πρότασης, το γράμμα **Σ**, αν αυτή είναι **Σωστή**, ή το γράμμα **Λ**, αν αυτή είναι **Λανθασμένη**.

1. Η αναπαράσταση ενός αλγορίθμου με φυσική γλώσσα κατά βήματα μπορεί να παραβιάσει το κριτήριο της καθοριστικότητας.

Μονάδες 2

2. Η ακολουθιακή δομή εντολών χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση προβλημάτων στα οποία είναι δεδομένη η σειρά εκτέλεσης ενός συνόλου ενεργειών.

Μονάδες 2

3. Ο βρόχος Για Κ από 5 μέχρι 1 εκτελείται 5 φορές.

Μονάδες 2

4. Για τον υπολογισμό μιας έκφρασης, όλες οι μεταβλητές που εμφανίζονται σ' αυτή πρέπει να έχουν οριστεί προηγουμένως, δηλαδή να έχουν κάποια τιμή.

Μονάδες 2

5. Το σύμβολο \geq είναι λογικός τελεστής.

Μονάδες 2

Γ. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ n
  ΓΙΑ j ΑΠΟ ... ΜΕΧΡΙ ... ΜΕ_ΒΗΜΑ ...
    ΑΝ A[j] ... A[j-1] ΤΟΤΕ
      temp ← A[j]
      A[...] ← A[...]
      A[...] ← temp
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω αλγόριθμο κατάλληλα συμπληρωμένο, έτσι ώστε να υλοποιεί την ταξινόμηση της φουσαλίδας με αύξουσα σειρά.

Μονάδες 8

Δ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
Z ← ΨΕΥΔΗΣ
X ← ΑΛΗΘΗΣ
Ψ ← ΨΕΥΔΗΣ
A ← X ΚΑΙ (Ψ Ή Z)
B ← (ΟΧΙ A) ΚΑΙ (ΟΧΙ Z)
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών A και B μετά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
X ← 0
A ← 10
B ← 14
ΟΣΟ B > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ B MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
    X ← X + A
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  A ← A * 2
  B ← B DIV 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

α. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών X, A και B στο τέλος κάθε επανάληψης κατά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου.

Μονάδες 12

β. Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

Μία Νομαρχία διοργάνωσε το 2008 σεμινάριο εθελοντικής δασοπυρόσβεσης, το οποίο παρακολούθησαν 500 άτομα.

Η Πυροσβεστική Υπηρεσία ζήτησε στοιχεία σχετικά με την ηλικία, το φύλο και το μορφωτικό επίπεδο εκπαίδευσης κάθε εθελοντή, προκειμένου να εξαγάγει στατιστικά στοιχεία.

Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος:

α. διαβάσει για κάθε άτομο

- το ονοματεπώνυμο,
- το έτος γέννησης (χωρίς να απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας),
- το φύλο, με αποδεκτές τιμές το “Α” για τους άνδρες και το “Γ” για τις γυναίκες,
- το μορφωτικό επίπεδο εκπαίδευσης, με αποδεκτές τιμές “Π”, “Δ” ή “Τ”, που αντιστοιχούν σε Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια ή Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, και τα καταχωρίζει σε κατάλληλους μονοδιάστατους πίνακες.

Μονάδες 6

β. υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των ατόμων με ηλικία μικρότερη των 30 ετών.

Μονάδες 4

γ. υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό των γυναικών με επίπεδο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης στο σύνολο των εθελοντριών.

Μονάδες 5

δ. εμφανίζει τα ονόματα των ατόμων με τη μεγαλύτερη ηλικία.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 4ο

Σε ένα Δήμο υπάρχουν 4 σταθμοί μέτρησης ενός συγκεκριμένου ατμοσφαιρικού ρύπου. Η καταγραφή της τιμής του ρύπου γίνεται ανά ώρα και σε 24ωρη βάση. Οι αποδεκτές τιμές του ρύπου κυμαίνονται από 0 έως και 100. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος:

α. για κάθε σταθμό και για κάθε ώρα του 24ώρου διαβάσει την τιμή του ρύπου και την καταχωρίζει σε πίνακα διαστάσεων 4x24, ελέγχοντας την εγκυρότητα κάθε τιμής.

Μονάδες 4

β. για κάθε ώρα του 24ώρου υπολογίζει και εμφανίζει τη μέση τιμή του ρύπου από τους 4 σταθμούς.

Μονάδες 5

γ. για κάθε σταθμό βρίσκει και εμφανίζει τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή του ρύπου στο 24ωρο.

Μονάδες 5

δ. βρίσκει και εμφανίζει τη μέγιστη τιμή του ρύπου στη διάρκεια του 24ώρου, καθώς και την ώρα και τον αριθμό του σταθμού που σημειώθηκε η τιμή αυτή. (Να θεωρήσετε ότι η τιμή αυτή είναι μοναδική στον πίνακα).

Μονάδες 6

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Δεν θα αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε οποιαδήποτε άλλη σημείωση.**

Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.

3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.**
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό.
5. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ