

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΠΕΜΠΤΗ 6 ΙΟΥΛΙΟΥ 2006  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

**ΘΕΜΑ 1ο**

**A.** *Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.*

1. Η ταξινόμηση φυσαλίδας είναι ο πιο απλός και ταυτόχρονα ο πιο γρήγορος αλγόριθμος ταξινόμησης.
2. Ενώ η τιμή μίας μεταβλητής μπορεί να αλλάξει κατά την εκτέλεση του προγράμματος, αυτό που μένει υποχρεωτικά αναλλοίωτο είναι ο τύπος της.
3. Το πρόγραμμα που παράγεται από το μεταγλωττιστή λέγεται εκτελέσιμο.
4. Σε μία εντολή εκχώρησης του αποτελέσματος μίας έκφρασης σε μία μεταβλητή, η μεταβλητή και η έκφραση πρέπει να είναι του ίδιου τύπου.
5. Όταν ένας βρόχος είναι εμφωλευμένος σε άλλο, ο βρόχος που ξεκινάει τελευταίος πρέπει να ολοκληρώνεται πρώτος.

**Μονάδες 10**

**B.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

**ΑΝ** ποσότητα  $\leq$  50 **ΤΟΤΕ**

Κόστος  $\leftarrow$  Ποσότητα \* 580

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** Ποσότητα > 50 **ΚΑΙ** Ποσότητα  $\leq$  100 **ΤΟΤΕ**

Κόστος  $\leftarrow$  Ποσότητα \* 520

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** Ποσότητα > 100 ΚΑΙ Ποσότητα <= 200 **ΤΟΤΕ**

Κόστος ← Ποσότητα \* 470

**ΑΛΛΙΩΣ**

Κόστος ← Ποσότητα \* 440

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

Στο παραπάνω τμήμα αλγορίθμου, για το οποίο θεωρούμε ότι η ποσότητα είναι θετικός αριθμός, περιλαμβάνονται περιττοί έλεγχοι.

Να το ξαναγράψετε παραλείποντας τους περιττούς ελέγχους.

**Μονάδες 4**

**Γ.** Δίνεται η παρακάτω ακολουθία αριθμών: 25, 8, 12, 14, 71, 41, 1. Τοποθετούμε τους αριθμούς σε στοίβα και σε ουρά.

**1.** Ποια λειτουργία θα χρησιμοποιηθεί για την τοποθέτηση των αριθμών στη στοίβα και ποια για την τοποθέτησή τους στην ουρά;

**Μονάδες 2**

**2.** Να σχεδιάσετε τις δύο δομές (στοίβα και ουρά) μετά την τοποθέτηση των αριθμών.

**Μονάδες 4**

**3.** Ποια λειτουργία θα χρησιμοποιηθεί για την έξοδο αριθμών από τη στοίβα και ποια για την έξοδό τους από την ουρά;

**Μονάδες 2**

**4.** Πόσες φορές θα πρέπει να γίνει η παραπάνω λειτουργία στη στοίβα και πόσες στην ουρά για να εξέλθει ο αριθμός 71;

**Μονάδες 2**

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Δ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου.

Για  $x$  από 1 μέχρι  $K$

Εμφάνισε  $x$

Τέλος\_επανάληψης

Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου  
χρησιμοποιώντας την εντολή Αρχή\_Επανάληψης ...

Μέχρις\_Ότου

**Μονάδες 10**

Ε. 1. Για ποιο λόγο αναπτύχθηκαν οι συμβολικές γλώσσες;

**Μονάδες 3**

2. Ποιος ο ρόλος του συμβολομεταφραστή;

**Μονάδες 3**

**ΘΕΜΑ 2ο**

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα και υποπρογράμματα:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κλήση\_Υποπρογραμμάτων  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:  $\alpha, \beta, \chi$

ΑΡΧΗ

$\alpha \leftarrow 1$

$\beta \leftarrow 2$

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ  $\alpha \leq 4$  ΤΟΤΕ

ΚΑΛΕΣΕ Διαδ1( $\alpha, \beta, \chi$ )

ΑΛΛΙΩΣ

$\chi \leftarrow \text{Συν1}(\alpha, \beta)$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ  $\alpha, \beta, \chi$

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ  $\chi > 11$

ΓΡΑΨΕ  $\chi$

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ1 ( $\lambda, \kappa, \mu$ )

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:  $\kappa, \lambda, \mu$

ΑΡΧΗ

$\kappa \leftarrow \kappa + 1$

$\lambda \leftarrow \lambda + 3$

$\mu \leftarrow \kappa + \lambda$

ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Συν1( $\epsilon, \zeta$ ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:  $\epsilon, \zeta$

ΑΡΧΗ

$\zeta \leftarrow \zeta + 2$

$\epsilon \leftarrow \epsilon * 2$

Συν1  $\leftarrow \epsilon + \zeta$

ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

**Μονάδες 20**

**ΘΕΜΑ 3ο**

Σε ένα πάρκινγκ η χρέωση γίνεται κλιμακωτά, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΩΡΑ
Μέχρι και 3 ώρες	2 €
Πάνω από 3 έως και 5 ώρες	1,5 €
Πάνω από 5 ώρες	1,3 €

**I.** Να κατασκευάσετε πρόγραμμα το οποίο:

**α)** περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

- β)** για κάθε αυτοκίνητο που στάθμευσε στο πάρκινγκ:
- i.** διαβάξει τον αριθμό κυκλοφορίας μέχρι να δοθεί το 0. Να θεωρήσετε ότι ο αριθμός κυκλοφορίας μπορεί να περιέχει τόσο γράμματα όσο και αριθμούς.  
**Μονάδες 2**
  - ii.** διαβάξει τη διάρκεια στάθμευσης σε ώρες και τη δέχεται μόνο εφ' όσον είναι μεγαλύτερη από το 0.  
**Μονάδες 3**
  - iii.** καλεί υποπρόγραμμα για τον υπολογισμό του ποσού που πρέπει να πληρώσει ο κάτοχός του.  
**Μονάδες 2**
  - iv.** εμφανίζει τον αριθμό κυκλοφορίας και το ποσό που αναλογεί.  
**Μονάδες 2**
- γ)** εμφανίζει το πλήθος των αυτοκινήτων που έμειναν στο πάρκινγκ μέχρι και δύο ώρες.  
**Μονάδες 4**
- II.** Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα που καλείται στο ερώτημα **β) iii.**  
**Μονάδες 5**

#### **ΘΕΜΑ 4ο**

Στους προκριματικούς αγώνες ιππικού τριάθλου συμμετέχουν 16 αθλητές. Τα αγωνίσματα είναι: ιππική δεξιοτεχνία, υπερπήδηση εμποδίων και ελεύθερη ιπασία. Ο κάθε αθλητής βαθμολογείται ξεχωριστά σε κάθε ένα από τα τρία αγωνίσματα.

Να σχεδιάσετε αλγόριθμο ο οποίος:

- α)** καταχωρίζει σε πίνακα τις ονομασίες των τριών αγωνισμάτων, όπως αυτές δίνονται παραπάνω.  
**Μονάδες 2**

ΑΡΧΗ 6ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

β) διαβάζει για κάθε αθλητή όνομα, επίθετο, όνομα αλόγου με το οποίο αγωνίζεται και τους βαθμούς του σε κάθε αγώνισμα και θα καταχωρίζει τα στοιχεία σε πίνακες.

**Μονάδες 2**

γ) διαβάζει το όνομα και το επίθετο ενός αθλητή και θα εμφανίζει το όνομα του αλόγου με το οποίο αγωνίστηκε και τη συνολική του βαθμολογία στα τρία αγώνισματα. Αν δεν υπάρχει ο αθλητής, θα εμφανίζει κατάλληλα διαμορφωμένο μήνυμα.

**Μονάδες 8**

δ) εμφανίζει την ονομασία του αγωνίσματος (ή των αγωνισμάτων) με το μεγαλύτερο «άνοιγμα βαθμολογίας». Ως «άνοιγμα βαθμολογίας» να θεωρήσετε τη διαφορά ανάμεσα στην καλύτερη και στη χειρότερη βαθμολογία του αγωνίσματος.

**Μονάδες 8**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
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.
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: μετά τη **10.30'** πρωινή.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ  
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

ΤΕΛΟΣ 6ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ