

ΑΚΑΔΗΜΟΣ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ
Γ. Κονδύλη & Όθωνος 1, Μαρούσι | 210 61 24 000
www.akadimos.gr | fb:@akadimos.marousi | tw:@Akadimos

ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

ΜΑΘΗΜΑ: Πληροφορική Προσανατολισμού

ΤΑΞΗ: Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΩΡΑ ΕΝΑΡΞΗΣ:

ΩΡΑ ΑΠΟΧΩΡΗΣΗΣ:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Γράψτε** το όνομά σας στο πάνω μέρος της πρώτης σελίδας των φύλλων με τις απαντήσεις σας.
- Αριθμήστε** τις σελίδες των απαντήσεων σας. Οι σελίδες που αποτελούν πρόχειρο **ΔΕΝ** αριθμούνται.
- Απαντήσεις που θα γραφούν στις σελίδες των θεμάτων **ΔΕΝ** θα βαθμολογηθούν ούτε θα ληφθούν υπόψη.
- Το πρόχειρο **ΔΕΝ** θα βαθμολογηθεί και ούτε θα ληφθεί υπόψη.
- Να γράψετε τις απαντήσεις **ΜΟΝΟ** με μπλε ή μαύρο στυλό.
- Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.**

Επιμέλεια Θεμάτων: Παπαδόπουλος Πασχάλης

Εύχομαι Επιτυχία

Θ Ε Μ Α Α

A1. Να αναφέρετε τέσσερις τυπικές επεξεργασίες που γίνονται στα στοιχεία των πινάκων.

Μονάδες / 4

A2. Δίνεται η παρακάτω αλληλουχία εντολών:

```
α ← 1
Όσο α <> 6 επανάλαβε
    α ← α + 2
Τέλος_επανάληψης
Εκτύπωσε α
```

α) Η παραπάνω αλληλουχία εντολών ικανοποιεί όλα τα αλγοριθμικά κριτήρια;

Μονάδες / 2

β) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες / 5

A3. Δίνεται η παρακάτω ακολουθία εντολών που στοχεύει στην υλοποίηση ενός αλγορίθμου αναζήτησης κάποιου στοιχείου X σε πίνακα Π με N στοιχεία:

```
Αλγόριθμος Αναζήτηση
Δεδομένα //Π, N, X//
flag ← ψευδής
I ← 1
Όσο I <= N και flag=ψευδής επανάλαβε
    Αν Π[I]=X τότε
        Flag ← αληθής
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα //flag//
Τέλος Αναζήτηση
```

α) Ποιο αλγοριθμικό κριτήριο δεν ικανοποιεί παραπάνω ακολουθία εντολών; (Μονάδες 2)

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 3)

Μονάδες / 5

β) Να διορθώσετε την παραπάνω ακολουθία εντολών έτσι ώστε να υλοποιεί σωστά την αναζήτηση.

Μονάδες / 6

A4. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ _____ ΜΕΧΡΙ N
    ΓΙΑ j ΑΠΟ _____ ΜΕΧΡΙ _____ ΜΕ_ΒΗΜΑ _____
```

ΑΝ $A[j]$ _____ $A[j-1]$ **ΤΟΤΕ**

Temp \leftarrow $A[j]$

$A[_____]$ \leftarrow $A[_____]$

$A[_____]$ \leftarrow temp

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

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

Μονάδες / 8

A5. Να χαρακτηρίσετε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις ως **Σωστή** ή **Λάθος**.

- α) Η εντολή επανάληψης **ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** εκτελείται τουλάχιστον μία φορά.
- β) Ο πίνακας είναι μία δυναμική δομή δεδομένων.
- γ) Στην εντολή **ΓΙΑ** ο βρόχος επαναλαμβάνεται για προκαθορισμένο αριθμό επαναλήψεων.
- δ) Ένα τμήμα αλγορίθμου που εκτελείται επαναληπτικά αποκαλείται βρόχος.
- ε) Οι τύποι των μεταβλητών που υποστηρίζει η **ΓΛΩΣΣΑ** είναι μόνο **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ** και **ΑΚΕΡΑΙΕΣ**.

Μονάδες / 10

Θ Ε Μ Α Β

B.1. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος Αριθμοί_ΜΕΡΣΕΝ

Διάβασε A

B \leftarrow 4

C \leftarrow 2

Αρχή_επανάληψης

B \leftarrow $(B^2) - 2$

Εμφάνισε B

C \leftarrow C + 1

Μέχρις_Ότου C > (A - 1)

```

D ← (2^A) - 1
E ← B MOD D
Εμφάνισε D
Αν E = 0 τότε
    F ← (2^(C - 1)) * D
    Εμφάνισε 'Τέλειος αριθμός', F
    G ← 0
    Όσο F > 0 επανάλαβε
        G ← G + 1
        F ← F DIV 10
    Τέλος_επανάληψης
    Εμφάνισε G
Τέλος_αν
Τέλος Αριθμοί_ΜΕΡΣΕΝ.
    
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές που τυπώνει παραπάνω αλγόριθμος, αν του δώσουμε τιμές εισόδου:

α) 3

Μονάδες / 12

β) 4

Μονάδες / 8

Θ Ε Μ Α Γ

Σε έναν αγώνα ρίψης ακοντίου συμμετέχουν 12 αθλητές. Κάθε αθλητής κάνει έξι προσπάθειες. Για κάθε άκυρη προσπάθεια, καταχωρείται επίδοση μηδέν (0)

Να αναπτύξετε πρόγραμμα που

Γ.1. να διαβάσει για κάθε αθλητή το όνομα και τις έξι επιδόσεις του σε μέτρα.

Μονάδες / 2

Γ.2. να εντοπίζει την καλύτερη επίδοση του κάθε αθλητή.

Μονάδες / 6

Γ.3. για κάθε αθλητή να εμφανίζει το όνομά του και την καλύτερη επίδοση, ταξινομημένα ως προς την καλύτερη επίδοση κατά φθίνουσα σειρά. Στην περίπτωση που δύο αθλητές έχουν την ίδια επίδοση, να εμφανίζει πρώτα αυτόν με τις λιγότερες άκυρες προσπάθειες. Θεωρείστε ότι δεν υπάρχουν αθλητές με την ίδια καλύτερη επίδοση και το ίδιο πλήθος άκυρων προσπαθειών.

Μονάδες / 5

- Γ.4. να εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών που είχαν όλες τις προσπάθειές τους άκυρες. Αν δεν υπάρχουν τέτοιοι αθλητές να εμφανίζει κατάλληλα διαμορφωμένο μήνυμα.
Μονάδες / 5
- Γ.5. να περιέχει τμήμα των απαραίτητων σταθερών και μεταβλητών.
Μονάδες / 2

Θ Ε Μ Α Δ

Για την εύρεση πόρων προκειμένου οι μαθητές της Γ' τάξης Λυκείου να συμμετάσχουν σε εκδρομή οργανώνεται λαχειοφόρος αγορά. Οι μαθητές του Λυκείου διαθέτουν λαχνούς στα σχολεία της περιοχής τους. Διακόσιοι μαθητές από δεκαπέντε διαφορετικά σχολεία αγόρασαν ο καθένας από έναν μόνο λαχνό. Μετά από κλήρωση ένας μαθητής κερδίζει τον πρώτο λαχνό.

Να γίνει τμήμα αλγορίθμου που

- Δ.1. για κάθε μαθητή που αγόρασε λαχνό να εισάγει σε μονοδιάστατο πίνακα **A**, 200 θέσεων, το επώνυμό του και στην αντίστοιχη θέση μονοδιάστατου πίνακα **B**, 200 θέσεων, το όνομα του σχολείου του.
Μονάδες / 3
- Δ.2. να εισάγει σε μονοδιάστατο πίνακα **Σ**, 15 θέσεων, τα ονόματα όλων των σχολείων της περιοχής και στις αντίστοιχες θέσεις μονοδιάστατου πίνακα **M**, 15 θέσεων, τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των σχολείων.
Μονάδες / 4
- Δ.3. να διαβάζει το επώνυμο του μαθητή, που κέρδισε τον πρώτο λαχνό.
Μονάδες / 1
- Δ.4. χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο της σειριακής αναζήτησης να προσδιορίζει τη θέση του επώνυμου του τυχερού μαθητή στον πίνακα **A**. Στη συνέχεια στον πίνακα **B** να βρίσκει το όνομα του σχολείου που φοιτά.
Μονάδες / 5
- Δ.5. λαμβάνοντας υπόψη το όνομα του σχολείου που φοιτά ο τυχερός μαθητής και χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο της σειριακής αναζήτησης να προσδιορίζει την θέση του σχολείου στον πίνακα **Σ**. Στη συνέχεια στον πίνακα **M** να βρίσκει τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του σχολείου αυτού.
Μονάδες / 5
- Δ.6. να εμφανίζει το επώνυμο του τυχερού μαθητή, το όνομα του σχολείου του και τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του σχολείου του.
Μονάδες / 2

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν μαθητές με το ίδιο επώνυμο και ότι κάθε μαθητής αγόρασε έναν μόνο λαχνό.