

# ΑΚΑΔΗΜΟΣ

Γ.Κορδύλη 1 & Οθωνος-Μαρούσι  
Τηλ. Κέντρο:210-61.24.000, <http://www.akadimos.gr>

## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ 2011-2012 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Επιμέλεια Θεμάτων : Οικονομόπουλος Σπύρος, Καθηγητής Πληροφορικής

### ΘΕΜΑ Α:

**A1.** Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα το γράμμα "Σ", αν είναι σωστή, ή το γράμμα "Λ", αν είναι λανθασμένη.

1. Η δομή επιλογής Αν...τότε...αλλιώς ονομάζεται σύνθετη δομή επιλογής.
2. Στην πολλαπλή δομή επιλογής εκτελείται πάντοτε μία ομάδα εντολών.
3. Η συνθήκη  $x < > 5$  ή  $x < > 7$  περιγράφει ότι το  $x$  δεν πρέπει να περιέχει το 5 και το 7.
4. Όταν μας ζητούν το πλήθος των επαναλήψεων που θα εκτελεστούν σε μια δομή επανάληψης πρέπει να μετρήσουμε πόσες φορές ελέγχεται η συνθήκη της επανάληψης.
5. Το  $<βήμα>$  σε μια δομή επανάληψης Για...από...μέχρι μπορεί να είναι θετικός ή αρνητικός αριθμός.

**Μονάδες 10**

**A2.** Στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να συμπληρώσετε τα κενά, έτσι ώστε να εμφανίζει όλους τους ακέραιους αριθμούς από το 1 μέχρι και το 1000.

Για κ από ..... μέχρι .....

Εμφάνισε .....

Τέλος\_επανάληψης

**Μονάδες 3**

**A3.** Να διορθώσετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, ώστε να εμφανίζει τον μέσο όρο 100 αριθμών εισόδου.

$\Sigma \leftarrow 0$

Για κ από 0 μέχρι 100

$\Sigma \leftarrow \Sigma + κ$

Τέλος\_επανάληψης

$ΜΟ \leftarrow \Sigma / 100$

Εμφάνισε ΜΟ

**Μονάδες 4**

**A4.** Έστω το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$a \leftarrow 1$   
Όσο  $a < 6$  επανάλαβε  
     $a \leftarrow a + 2$   
Τέλος\_επανάληψης  
Εκτύπωσε  $a$

Να αναφέρεται ποιο κριτήριο δεν ικανοποιεί και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 8**

**A5.** Πόσες φορές θα εμφανιστεί η λέξη «καλημέρα» στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου;

Για  $k$  από 1 μέχρι 5  
Για  $\lambda$  από 1 μέχρι  $k$   
Εμφάνισε "καλημέρα"  
Τέλος\_επανάληψης  
Τέλος\_επανάληψης

**Μονάδες 3**

**A6.α)** Να αναφέρεται ονομαστικά τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η κατανόηση ενός προβλήματος.

**Μονάδες 4**

β) Να δώσετε τον ορισμό του όρου «δομημένο πρόβλημα».

**Μονάδες 4**

γ) Να δώσετε τον ορισμό του όρου «πρόβλημα βελτιστοποίησης».

**Μονάδες 4**

## **ΘΕΜΑ Β:**

**Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:**

$A \leftarrow 1$   
 $B \leftarrow 1$   
 $N \leftarrow 0$   
 $M \leftarrow 2$   
**Όσο**  $B < 6$  **επανάλαβε**  
 $X \leftarrow A + B$   
**Αν**  $X \bmod 2 = 0$  **τότε**  
 $N \leftarrow N + 1$   
**αλλιώς**  
 $M \leftarrow M + 1$   
**Τέλος\_αν**  
 $A \leftarrow B$   
     $B \leftarrow X$   
**Εμφάνισε**  $N, M, B$   
**Τέλος\_επανάληψης**  
**Εμφάνισε**  $X$

i. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>B</b>
Αρχικές Τιμές	0	2	1
1η επανάληψη			
2η επανάληψη			
3η επανάληψη			
4η επανάληψη			

**Μονάδες 12**

ii. Πόσες φορές θα εκτελεστεί η εντολή «**Εμφάνισε N, M, B**»;

**Μονάδες 5**

iii. Ποια είναι η τελική τιμή της μεταβλητής X;

**Μονάδες 3**

### **ΘΕΜΑ Γ:**

Μία τάξη ενός σχολείου αποτελείται από 30 μαθητές. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

i. Θα ζητάει διαδοχικά τις γενικές βαθμολογίες των 30 μαθητών της τάξης.

**Μονάδες 3**

ii. Θα εμφανίζει το βαθμό του καλύτερου μαθητή.

**Μονάδες 5**

iii. Θα εμφανίζει το πλήθος των μαθητών που άριστευσαν (άριστος θεωρείται ένας μαθητής όταν έχει γενική βαθμολογία μεγαλύτερη από 18.5).

**Μονάδες 6**

iv. Θα κάνει έλεγχο εγκυρότητας της κάθε βαθμολογίας που παίρνει ως είσοδο (κάθε βαθμολογία πρέπει να βρίσκεται μεταξύ του 1 και του 20, συμπεριλαμβανομένων και των ακραίων τιμών). Αν ο χρήστης εισάγει κάποιον μη αποδεκτό βαθμό, τότε το πρόγραμμα να εμφανίζει μήνυμα λάθους και να ξαναζητάει τον ίδιο βαθμό από τον χρήστη.

**Μονάδες 6**

### **ΘΕΜΑ Δ:**

Μια πολυκατοικία έχει 7 ορόφους και σε κάθε όροφο υπάρχουν 14 διαμερίσματα. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάσει για κάθε διαμέρισμα

**το όνομα του ιδιοκτήτη του καθώς και τα κοινόχρηστα που πρέπει να πληρώσει για τον τελευταίο μήνα. Ο αλγόριθμος θα εμφανίζει:**

**i.** Για κάθε όροφο τους ιδιοκτήτες του ξεκινώντας από αυτόν με τα περισσότερα κοινόχρηστα και καταλήγοντας σε αυτόν με τα λιγότερα.

***Μονάδες 10***

**ii.** Για κάθε όροφο το όνομα του ιδιοκτήτη που πληρώνει τα περισσότερα στον όροφο, ξεκινώντας όμως από τον όροφο που πληρώνουν οι ιδιοκτήτες του περισσότερα και καταλήγοντας στον όροφο που πληρώνουν οι ιδιοκτήτες του τα λιγότερα.

***Μονάδες 10***

ακαδημία