

Ο. Α. Ε. Δ. - ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ Α. Ε.  
Ι. Ε. Κ. ΜΑΝΔΡΑΣ  
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡ/ΚΗΣ, ΔΙΚΤΥΩΝ & ΑΥΤΟΜ. ΓΡΑΦΕΙΟΥ  
ΕΞΑΜΗΝΟ Α'  
ΤΕΛΙΚΗ ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ»  
ΔΕΥΤΕΡΑ 13/02/2006

**ΖΗΤΗΜΑ 1<sup>ο</sup> : (Μονάδες 6)**

Ο Πυθαγόρας ο Σάμιος (6<sup>ος</sup> αι. π.Χ.), διατύπωσε τον ισχυρισμό ότι η αριθμητική τελειότητα εξαρτάται από τους διαιρέτες\* ενός αριθμού (τους αριθμούς εκείνους, δηλαδή, που διαιρούν τέλεια τον αρχικό αριθμό). Έτσι, διέκρινε τους ακεραίους σε ατελείς, τέλειους και υπερτελείς. Ατελής είναι ένας ακέραιος όταν το άθροισμα των διαιρετών του είναι μικρότερο από τον ίδιο (πχ το 4 είναι ατελής, διότι οι διαιρέτες του είναι το 1 και το 2, άρα  $1+2=3<4$ ). Αντίστοιχα, τέλειος\*\* είναι ένας ακέραιος όταν το άθροισμα των διαιρετών του ισούται με τον αριθμό και υπερτελής όταν το άθροισμα των διαιρετών του είναι μεγαλύτερο από αυτόν.

Ζητείται να γραφεί ψευδοκώδικας, ο οποίος εισάγει από το πληκτρολόγιο έναν ακέραιο αριθμό και με βάση τον ανωτέρω ισχυρισμό ελέγχει και εμφανίζει στην οθόνη αν αυτός είναι ατελής, τέλειος ή υπερτελής.

*\* Ο ίδιος ο αριθμός (ο εαυτός του), εξαιρείται από τη λίστα των διαιρετών του, για την υλοποίηση του ισχυρισμού του Πυθαγόρα.*

*\*\* Οι πρώτοι «τέλειοι» αριθμοί είναι το 6 και το 28. Εκτός από τη μαθηματική σπουδαιότητά τους για την Πυθαγόρειο Αδελφότητα, αναγνωρίστηκαν ως σπουδαίοι και από άλλους πολιτισμούς οι οποίοι παρατήρησαν ότι μια πλήρης περιστροφή της σελήνης γύρω από τη Γη χρειάζεται 28 ημέρες και δήλωσαν ότι ο Θεός έπλασε τον κόσμο σε 6 ημέρες.*

**ΖΗΤΗΜΑ 2<sup>ο</sup> : (Μονάδες 2+2)**

α) Να αναλυθεί ο όρος «συνάρτηση βιβλιοθήκης». Ποιες συναρτήσεις βιβλιοθήκης γνωρίζετε; Ποια η λειτουργία της κάθε μιας από αυτές;

β) Να αναφερθούν τα στάδια (βήματα) του προγραμματισμού.

**ΖΗΤΗΜΑ 3<sup>ο</sup> (Μονάδες 3 + 2)**

α) Να αναλυθούν οι δομές «*ΕΠΑΝΕΛΑΒΕ ΕΦΟΣΟΝ*» και «*ΕΠΑΝΕΛΑΒΕ ΕΩΣΟΤΟΥ*». Να αναφερθεί ο τρόπος σύνταξής τους καθώς και παράδειγμα για την κάθε μια από αυτές. Ποιες οι ομοιότητες και ποιες οι διαφορές τους;

β) Ποια τα είδη σφαλμάτων; Να αναλυθεί το κάθε ένα από αυτά. Πως εντοπίζονται και πως αντιμετωπίζονται κάθε ένα από τα παραπάνω είδη σφαλμάτων;

**ΖΗΤΗΜΑ 4<sup>ο</sup> : (Μονάδες 5)**

Να γραφεί ψευδοκώδικας, ο οποίος ορίζει και αρχικοποιεί από το πληκτρολόγιο πίνακα ακεραίων 3 X 3 θέσεων. Στη συνέχεια εμφανίζει σε μία γραμμή τα στοιχεία της κυρίας διαγωνίου του πίνακα.

**ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΘΟΥΝ ΟΛΑ ΤΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ**

**\*\*\* ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ \*\*\***

**Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ**

**Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

**Ε. Π. ΜΑΡΟΥΓΚΑΣ**

**Ζ. Μ. ΚΟΝΤΟΠΟΔΗΣ**