

## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ

### ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

#### Θέμα Α

**A1.** Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό-Λάθος. Μονάδες 10

1. Ένας τρόπος περιγραφής και αναπαράστασης των αλγορίθμων είναι η φυσική γλώσσα με βήματα.
2. Το κριτήριο της καθοριστικότητας αναφέρεται στο ότι ο αλγόριθμος πρέπει να τελειώνει μετά από πεπερασμένα βήματα εκτέλεσης εντολών.
3. Ένας από τους λόγους από τους οποίους ανατίθεται σε υπολογιστή η επίλυση των προβλημάτων είναι η επανάληψη διαδικασιών.
4. Μία από τις πράξεις που μπορεί να εκτελεί ο υπολογιστής είναι η σύγκριση.
5. Για ένα ανοικτό πρόβλημα έχουμε φτάσει στην παραδοχή ότι δεν επιδέχεται λύση.

**A2.** Αναφέρετε τα στάδια; Που περιλαμβάνει η διαδικασία επίλυσης προβλήματος Μονάδες 8

**A3.** Αντιγράψτε στο χαρτί και συμπληρώστε τα κενά. Μονάδες 6

Αλγόριθμοί + \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ (εξίσωση Wirth)

**A4.** Συμπληρώστε το παρακάτω πίνακα Μονάδες 6

| Στήλη Α                      | Στήλη Β   |
|------------------------------|---|
| 1. Στατικές δομές δεδομένων  | α. Δομές στις οποίες το ακριβές μέγεθος της απαιτούμενης μνήμης καθορίζεται κατά τη στιγμή της εκτέλεσης τους   |
| 2. Δυναμικές δομές δεδομένων | β. Δομές στις οποίες το ακριβές μέγεθος της απαιτούμενης μνήμης καθορίζεται κατά τη στιγμή του προγραμματισμού. |

**A5.** Γράψτε σε ποιες περιπτώσεις δικαιολογείται η χρήση του αλγορίθμου της σειριακής αναζήτησης. Μονάδες 10



ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 11 -- ΠΕΙΡΑΙΑΣ -- ΤΗΛ. 210-4224752, 4223687

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Γράψτε ποια τιμή θα εμφανιστεί στην οθόνη του Η/Υ εάν εκτελέσουμε το παρακάτω πρόγραμμα. *Μονάδες 10*

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θέμα2**

**Μεταβλητές**

**ακέραιες: α, i**

**ΑΡΧΗ**

**$a \leftarrow 0$**

**$i \leftarrow 1$**

**Αρχή\_επανάληψης**

**$a \leftarrow a+i^2$**

**$i \leftarrow i+3$**

**Μέχρις\_ότου  $a \text{ div } 5 > 5$**

**Γράψε α**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**B2.** Σχηματίστε το διάγραμμα ροής του ερωτήματος Α. *Μονάδες 10*

## Θέμα Γ

Σε σχολικό συγκρότημα της Αττικής υπάρχουν καταχωρημένα τα ονόματα των μαθητών των τμημάτων  $\gamma_1$  και  $\gamma_2$ , της  $\gamma$  λυκείου στους πίνακες  $\Gamma_1[8]$  και  $\Gamma_2[12]$  αντίστοιχα. Ο υπεύθυνος του σχολικού συγκροτήματος προτίθεται να συγχωνεύσει τα παραπάνω τμήματα σε ένα νέο τμήμα που τα ονόματά του να καταχωρηθούν σε πίνακα  $\Gamma[20]$ . Να γραφεί αλγόριθμός ο οποίος:

**Γ1.** Να συγχωνεύει τα δύο τμήματα. *Μονάδες 10*

**Γ2.** Να εμφανίζει αλφαβητικά τα ονόματα των μαθητών του νέου τμήματος που δημιουργήθηκε. *Μονάδες 10*

## Θέμα Δ

Η τιμολογιακή πολιτική μιας εταιρίας κινητής τηλεφωνίας έχει ως εξής:

| Μονάδες<br>(σε δευτερόλεπτα) | Τιμή μονάδος<br>(€) |
|------------------------------|---------------------|
| 1 - 500                      | 0,25                |
| 501 - 1000                   | 0,15                |
| 1001 και πάνω                | 0,05                |



ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 11 -- ΠΕΙΡΑΙΑΣ -- ΤΗΛ. 210-4224752, 4223687

Να γραφεί πρόγραμμα το όποιο:

- Δ1.** Θα διαβάξει τον αριθμό των μονάδων σε δευτερόλεπτα. Απαιτείται έλεγχος τιμής για θετικότητα ή μηδέν. *Μονάδες 6*
- Δ2.** Θα υπολογίζει το τελικό ποσό πληρωμής. Στο ποσό προστίθεται πάγιο 10 € καθώς και ΦΠΑ 19% επί του συνόλου. *Μονάδες 7*
- Δ3.** Τέλος θα εμφανίζει το ποσό αυτό. Το πρόγραμμα θα σταματάει όταν θα δοθεί ως είσοδος η τιμή μηδέν. Η χρέωση γίνεται κλιμακωτά. *Μονάδες 7*

Όλα τα ερωτήματα να δημιουργηθούν με την χρήση υποπρογραμμάτων

ΟΡΟΣΗΜΟ

ΟΡΟΣΗΜΟ ΠΕΙΡΑΙΑ  
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΜΑΡΓΑΡΩΝΗΣ