

## 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. Η πολυπλοκότητα είναι ένα από τα κριτήρια του αλγόριθμου.
4. Η λογική συνθήκη 'α' < 'β' έχει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ.
5. Μια εντολή ΓΙΑ ... μπορεί να μετατραπεί σε ΟΣΟ... ακόμα και αν το βήμα είναι αρνητικό.

**A2.** Αναφέρετε τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού.

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 πρόγραμμα το οποίο:

**Γ1.** Να διαβάζει τους πίνακες  $\Gamma_1[8]$  και  $\Gamma_2[12]$  και να συγχωνεύει τα δύο τμήματα στον πίνακα  $\Gamma[20]$ . *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 (σε δευτερόλεπτα)	Τιμή μονάδος (€)
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 διαβάζει 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 κλιμακατά. *Μονάδες 7*

Όλα τα ερωτήματα να δημιουργηθούν με την χρήση υποπρογραμμάτων

**ΟΡΟΣΗΜΟ**  
**ΠΕΙΡΑΙΑ**  
**ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΜΑΡΓΑΡΩΝΗΣ**