

**ΘΕΜΑ Α**

- A1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
1. Το αντικείμενο πρόγραμμα παράγεται από τον μεταγλωττιστή.
  2. Σε ένα δυαδικό δένδρο κάθε κόμβος έχει 0, 1 ή 2 υποδένδρα.
  3. Η ενθυλάκωση υποδηλώνει ότι οι εσωτερικές λειτουργίες ενός αντικειμένου είναι ορατές στον έξω κόσμο.
  4. Η ώθηση ενός στοιχείου γίνεται στην κορυφή της στοίβας.
  5. Το όχημα είναι υποκλάση του αυτοκινήτου.
- A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Παράλειψη δήλωσης μεταβλητής	α. Συντακτικά Λάθος
2. Εξαγωγή λανθασμένου αποτελέσματος	β. Λάθος κατά την εκτέλεση
3. Διαχείριση με το μηδέν (0)	γ. Λογικό Λάθος
4. Καταχώρηση από τον χρήστη γράμματος σε ακέραια μεταβλητή	
5. Όνομα μεταβλητής: 3A	

- A3.** Να αναφέρετε επιγραμματικά τις τυπικές επεξεργασίες των πινάκων.
- A4.** α) Τι ονομάζεται γράφος (graph);  
β) Να αναφέρετε επιγραμματικά τους τύπους των γράφων.

**ΘΕΜΑ Β**

- B1.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 20 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ - 1
        ΓΡΑΨΕ i*j
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

Να μετατραπεί το παραπάνω τμήμα προγράμματος, κάνοντας χρήση των δομών επανάληψης **ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** αντί των δομών επανάληψης **ΓΙΑ**.

- B2.** Δίνεται ο παρακάτω τετραγωνικός πίνακας  $A[4,4]$ :

2	4	6	8
3	6	9	12
10	12	14	16
15	18	21	24

Στις μονές γραμμές του Πίνακα  $A[4,4]$  καταχωρίζονται οι τιμές 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 και στις ζυγές γραμμές του οι τιμές 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 όπως φαίνεται παραπάνω. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1) έως (5) που αντιστοιχούν στα κενά του παρακάτω τμήματος προγράμματος και δίπλα ό,τι χρειάζεται, έτσι ώστε να σχηματιστεί ο παραπάνω Πίνακας  $A[4,4]$ .

$\kappa \leftarrow 2$

$\lambda \leftarrow 3$

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4**

**ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4**

**ΑΝ ... (1) ... ΤΟΤΕ**

... (2) ...

$\kappa \leftarrow \dots$  (3) ...

**ΑΛΛΙΩΣ**

$A[i,j] \leftarrow \dots$  (4) ...

... (5) ...

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**B3.** Σε μια ουρά 5 θέσεων έχουν τοποθετηθεί διαδοχικά τα στοιχεία: A, B, C στην 1η, 2η και 3η θέση αντίστοιχα.

**α)** Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των δεικτών front και rear.

**β)** Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των δεικτών front και rear, αφού εφαρμόσετε τις παρακάτω λειτουργίες: **Εξαγωγή, Εξαγωγή, Εισαγωγή D, Εξαγωγή και Εισαγωγή A.**

**B4.** Δίνεται η παρακάτω διαδικασία:

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** Διαδ (x,y)

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** x

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** y, a

**ΑΡΧΗ**

$a \leftarrow 10.5$

$y \leftarrow x^2 + 4*a$

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

Η διαδικασία καλείται από το παρακάτω τμήμα προγράμματος

...

**ΔΙΑΒΑΣΕ** a

**ΚΑΛΕΣΕ** Διαδ (a,b)

**ΓΡΑΨΕ** a, b

...

**α)** Να κατασκευάσετε ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ F ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία με τη ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Διαδ.

**β)** Να ξαναγράψετε το τμήμα προγράμματος, το οποίο επιτελεί την ίδια λειτουργία καλώντας τη ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ F αντί της ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ Διαδ.

### **ΘΕΜΑ Γ**

Σε έναν διαγωνισμό Πληροφορικής οι υποψήφιοι διαγωνίζονται σε 6 διαφορετικές ενότητες. Η επίδοσή τους σε κάθε ενότητα βαθμολογείται με ακέραια τιμή από 0 έως και 100.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

- Γ1.** Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.
- Γ2.** Για κάθε υποψήφιο να διαβάσει το όνομά του και την επίδοσή του στις 6 ενότητες κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας της επίδοσης.
- Γ3.** Για κάθε υποψήφιο να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομά του και τον μέσο όρο της επίδοσής του από τις 6 ενότητες. Αν ο μέσος όρος είναι πάνω από 60, να εμφανίζει «ΕΠΙΤΥΧΩΝ» διαφορετικά να εμφανίζει «ΑΠΟΤΥΧΩΝ». Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται, όταν δοθεί για όνομα υποψήφιου η λέξη «ΤΕΛΟΣ».
- Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομα του υποψήφιου με τον μεγαλύτερο μέσο όρο στην περίπτωση που είναι μοναδικός. Στην περίπτωση που περισσότεροι υποψήφιοι έχουν τον ίδιο μεγαλύτερο μέσο όρο, να εμφανίζει το πλήθος τους.
- Γ5.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των επιτυχόντων.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Να θεωρήσετε ότι υπάρχει ένας τουλάχιστον υποψήφιος.

### **ΘΕΜΑ Δ**

Μια επιχείρηση έχει 10 πωλητές. Θέλοντας να τους δώσει κίνητρο καθιέρωσε βραβείο για τον καλύτερο πωλητή του μήνα.

Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

- Δ1.** **α)** Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.  
**β)** Να καταχωρίζει τα ονόματα των πωλητών σε πίνακα ON[10] και τις μηνιαίες πωλήσεις κάθε πωλητή σε πίνακα ακεραίων Π[10,12] (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας).
- Δ2.** Να βρίσκει και να εμφανίζει, για κάθε μήνα, το όνομα του πωλητή που πήρε το βραβείο (είχε τις μεγαλύτερες πωλήσεις). Να θεωρήσετε ότι για κάθε μήνα ο βραβευμένος πωλητής είναι μοναδικός.
- Δ3.** Να υπολογίζει τις συνολικές πωλήσεις της επιχείρησης στο 1ο και στο 2ο εξάμηνο και να εμφανίζει ανάλογα με την περίπτωση ένα από τα παρακάτω μηνύματα:  
— «Οι πωλήσεις του 1ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 2ου εξαμήνου».

- «Οι πωλήσεις του 2ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 1ου εξαμήνου».
- «Οι πωλήσεις του 1ου και του 2ου εξαμήνου είναι ίσες».

- Δ4.** Να διαβάξει το όνομα πωλητή και αν υπάρχει στον πίνακα  $ON[10]$  να υπολογίζει και να εμφανίζει τις συνολικές ετήσιες πωλήσεις του. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει να εμφανίζει το μήνυμα «Ανύπαρκτος πωλητής». Για την αναζήτηση να καλείται το υποπρόγραμμα ANAZ που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5.
- Δ5.** Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα ANAZ, το οποίο θα δέχεται ως είσοδο τον πίνακα  $ON[10]$  και ένα όνομα, θα αναζητά το όνομα στον πίνακα  $ON[10]$  και θα επιστρέφει τη θέση του ή την τιμή 0 στην περίπτωση που αυτό δεν υπάρχει.