

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 10

- Τι είδους υποπρόγραμμα (διαδικασία ή συνάρτηση) είναι καταλληλότερο για τις παρακάτω περιπτώσεις;
 - Εισαγωγή 3 δεδομένων,
 - Εισαγωγή ενός δεδομένου,
 - Υπολογισμός του μικρότερου από 5 ακεραίους,
 - Υπολογισμός των 2 μικρότερων από 5 ακεραίους,
 - Έλεγχος αν 2 αριθμοί είναι ίσοι,
 - Ταξινόμηση και επιστροφή 5 αριθμών
- Είναι σωστή η διατύπωση των ακόλουθων διαδικασιών και συναρτήσεων; Εάν όχι να αιτιολογήσετε.

A.
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ $\Sigma(A)$: **ΑΚΕΡΑΙΑ**
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ : A
ΑΡΧΗ
 $A \leftarrow A * 2$
 $\Sigma \leftarrow A * 3$
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

B.
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ $\Delta(A)$
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ : A
ΑΡΧΗ
 $A \leftarrow A * 2$
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Γ.
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ $\Sigma(A)$: **ΑΚΕΡΑΙΑ**
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ : A
ΑΡΧΗ
 $A \leftarrow A * 2$
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Δ.
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ $\Delta(A)$
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ : A
ΑΡΧΗ
 $A \leftarrow A * 2$
 $\Delta \leftarrow A * 3$
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

- Να υπολογιστούν οι τιμές που έχουν οι μεταβλητές A και B μετά την εκτέλεση των εντολών των ακόλουθων τμημάτων προγραμμάτων :

A.

A $\leftarrow$ 10
 B $\leftarrow$ 9
ΚΑΛΕΣΕ $\Delta(A, B)$

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ $\Delta(A, B)$
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ :A, B
ΑΡΧΗ
 $A \leftarrow B$
 $B \leftarrow A$
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

B.

A $\leftarrow$ 10
 B $\leftarrow$ 9
ΚΑΛΕΣΕ $\Delta(B, A)$
ΚΑΛΕΣΕ $\Delta(A, B)$

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ $\Delta(A, B)$
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ :A, B
ΑΡΧΗ
 $A \leftarrow B$
 $B \leftarrow A$
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Γ.

A $\leftarrow$ 5
 B $\leftarrow$ 15
ΚΑΛΕΣΕ $\Delta(B, A)$
ΚΑΛΕΣΕ $\Delta(A, B)$

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ $\Delta(A, B)$
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ :A, B
ΑΡΧΗ
ΑΝ A > 10 **ΤΟΤΕ**
 $A \leftarrow 10$
ΑΛΛΙΩΣ
 $A \leftarrow 5$
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 B $\leftarrow$ A
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

4. Να γραφεί **συνάρτηση** που να δέχεται ως παράμετρο το ετήσιο εισόδημα ενός μισθωτού και να υπολογίζει τον ετήσιο φόρο του με την εξής κλίμακα:
Εισόδημα έως 10.000 ευρώ είναι αφορολόγητο.
Εισόδημα >10.000 φορολογείται με 15%
Εισόδημα >20.000 φορολογείται με 30%
5. Να γραφεί **διαδικασία** η οποία να δέχεται έναν μονοδιάστατο πίνακα 30 θέσεων που αντιστοιχεί σε έναν αραιό πίνακα 5x7 (όπου οι διαδοχικές τριάδες στοιχείων <α,β,γ> σημαίνουν ότι στη θέση [α,β] του πίνακα υπάρχει η τιμή γ και να επιστρέφει τον αντίστοιχο διδιάστατο αραιό πίνακα.
6. Να γραφεί **διαδικασία** η οποία να δέχεται ένα μονοδιάστατο πίνακα 100 πραγματικών αριθμών και να μηδενίζει τα στοιχεία του που είναι αρνητικά.
7. Να γραφεί **διαδικασία** η οποία δέχεται ως παραμέτρους 2 μονοδιάστατους πίνακες 100 θέσεων, να μεταφέρει στον δεύτερο τα στοιχεία του πρώτου που έχουν τιμή από 10 έως 20 με την ίδια σειρά και να μηδενίζει τις υπόλοιπες θέσεις του δεύτερου πίνακα.
8. Να γραφεί **διαδικασία** η οποία δέχεται ως παράμετρο έναν πίνακα 100 πραγματικών και τυπώνει για όλες τις διαδοχικές τριάδες το μέσο όρο τους.
9. Να γραφεί **διαδικασία** η οποία να παίρνει ως παράμετρο 2 πίνακες 50 ακεραίων A και B, να συγκρίνει ένα προς ένα τα στοιχεία τους και να τοποθετεί το μικρότερο στοιχείο στην αντίστοιχη θέση του πίνακα A και το μεγαλύτερο στην αντίστοιχη θέση του πίνακα B.
10. Να γραφεί **συνάρτηση** η οποία να δέχεται ως παράμετρο έναν πίνακα 30 πραγματικών αριθμών και έναν πραγματικό αριθμό και να επιστρέφει τον αριθμό των στοιχείων του πίνακα τα οποία είναι μεγαλύτερα από αυτό τον αριθμό.
11. Να γραφεί **διαδικασία** η οποία συγχωνεύει 2 ταξινομημένους πίνακες A και B 100 στοιχείων σε έναν πίνακα Γ 200 στοιχείων.
12. Να γράψετε **πρόγραμμα** σε ΓΛΩΣΣΑ που να υπολογίζει το εμβαδόν ενός τριγώνου. Το πρόγραμμα θα χρησιμοποιεί μια **διαδικασία** για την εισαγωγή των δεδομένων (βάση και ύψος του τριγώνου) και μία **συνάρτηση** που θα υπολογίζει το εμβαδόν.
13. Σε ένα διαγωνισμό τράπεζας συμμετείχαν 5000 εξεταζόμενοι. Τα ονόματα και οι βαθμοί τους θα καταχωρούνται από ένα πρόγραμμα σε δύο πίνακες : **Όνομα** και **Βαθμός** αντίστοιχα.
 - α) Να αναπτύξετε **υποπρόγραμμα** το οποίο θα υπολογίζει το μέσο όρο των βαθμών.
 - β) Να αναπτύξετε **υποπρόγραμμα** το οποίο θα εμφανίζει το πλήθος των διαγωνιζόμενων με βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο των $\frac{3}{4}$ του μέσου όρου
 - γ) Να αναπτύξετε **υποπρόγραμμα** το οποίο θα εμφανίζει τα ονόματα και το βαθμό αυτών που είχαν βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο των $\frac{3}{4}$ του μέσου όρου
 - δ) Να αναπτύξετε το **κυρίως πρόγραμμα** που να χρησιμοποιεί τα υποπρογράμματα που αναπτύξατε και να εμφανίζει τα αποτελέσματα αυτών.
14. Έχουμε τους πίνακες A[100] και B[200] με τα ονοματεπώνυμα των πελατών των δύο υποκαταστημάτων μίας εταιρίας, ταξινομημένους αλφαβητικά.
Να κατασκευάσετε πρόγραμμα που θα διαβάσει τους δύο πίνακες, στη συνέχεια θα καλεί διαδικασία που θα τους συγχωνεύει σε πίνακα Γ και τέλος θα εκτυπώνει τα ονόματα όλων των πελατών ταξινομημένων αλφαβητικά.