

ΘΕΜΑ 2°

A) Δίνονται δύο υποπρογράμματα τα οποία θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤιΚάνω(A, N)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: A[50], TEMP

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, K, N

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ K **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** N

ΓΙΑ I **ΑΠΟ** N **ΜΕΧΡΙ** K **ΜΕ_ΒΗΜΑ** -1

ΑΝ A[I] < A[I-1] **ΤΟΤΕ**

TEMP ← A[I]

A[I] ← A[I-1]

A[I-1] ← TEMP

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Πλήθος(N, A, X) : **ΑΚΕΡΑΙΑ**

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: A[50], X

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, N, Σ

ΑΡΧΗ

Σ ← 0

ΓΙΑ I **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** N

ΑΝ A[I] = X **ΤΟΤΕ**

Σ ← Σ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Πλήθος ← Σ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

1) Περιγράψτε τη λειτουργία που εκτελούν τα δύο υποπρογράμματα.

2) Υλοποιήσετε ένα πρόγραμμα το οποίο :

α) Διαβάζει τους βαθμούς που πήραν οι μαθητές δυο τμημάτων Γ' τάξης, τους οποίους καταχωρεί σε δύο πίνακες 50 θέσεων ο καθένας. Το ένα τμήμα έχει 15 μαθητές και το άλλο 22. Πρέπει να γίνεται έλεγχος έτσι ώστε οι βαθμοί που διαβάζονται να είναι μεγαλύτεροι του 0 και μικρότεροι ή ίσοι του 20.

β) Ταξινομεί τους πίνακες κατά αύξουσα σειρά.

γ) Διαβάζει από τον χρήστη βαθμούς και θα εμφανίζει πόσες φορές εμφανίζονται οι βαθμοί αυτοί στο πρώτο τμήμα και πόσες στο δεύτερο. Το πρόγραμμα θα σταματάει να διαβάζει βαθμούς όταν ο χρήστης δώσει βαθμό -1.

Θέμα 3^ο

Τέλειος λέγεται ένας φυσικός αριθμός όταν το άθροισμα των διαιρετών του, εκτός του ίδιου, είναι ίσο με τον αριθμό. Π.χ. Τέλειος είναι ο αριθμός **28** διότι: $1+2+4+7+14=28$.

Να γραφεί πρόγραμμα που δέχεται έναν φυσικό N και εμφανίζει όλους τους τέλειους αριθμούς στο διάστημα 2..N. Προτείνεται η χρήση υποπρογραμμάτων.