

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ  
ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΔΕΥΤΕΡΑ 3 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2021  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ):  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**A.** Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παραπάνω προτάσεις **1-5** και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.

1. Όλες οι δομές δεδομένων μπορούν να υλοποιήσουν όλες τις βασικές πράξεις
2. Το βήμα στην εντολή Για ... από ... μέχρι, πρέπει να είναι πάντα ακέραιος αριθμός.
3. Τα στοιχεία ενός πίνακα δεν καταλαμβάνουν διαδοχικές θέσεις στη μνήμη του υπολογιστή
4. Αν σε έναν ακέραιο αριθμό εφαρμοστεί ολίσθηση προς τα δεξιά και στον αριθμό που προκύψει εφαρμοστεί ολίσθηση προς τα αριστερά, τότε ο τελικός αριθμός θα είναι πάντα ίσος με τον αρχικό.
5. Η αντιγραφή κόμβων σε πίνακα αποτελούν δύο από τις βασικές επεξεργασίες πινάκων.

**Μονάδες 10**

**B.** Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις :

1. Τι ονομάζουμε πίνακα; Να γράψετε τα μειονεκτήματα του και τις λειτουργίες του.
2. Από ποιες σκοπιές μελετάει η Πληροφορική τα δεδομένα(ονομαστικά);
3. Τι ονομάζουμε δομή δεδομένων και ποιες είναι οι βασικές λειτουργίες της;

**Μονάδες 15**

**Γ.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου που χρησιμοποιεί ένα μονοδιάστατο πίνακα  $A[20]$ . Ο πίνακας περιέχει άρτιους και περιττούς θετικούς ακεραίους, σε τυχαίες θέσεις. Το

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

## ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

τμήμα αλγορίθμου δημιουργεί ένα νέο πίνακα B[20] στον οποίο υπάρχουν πρώτα οι άρτιοι και μετά ακολουθούν οι περιττοί. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αλγόριθμο συμπληρώνοντας τα κενά:

$K \leftarrow 0$

Για i από ..... μέχρι .....

Αν  $A[i] \bmod 2 = 0$  τότε

$K \leftarrow \dots\dots\dots$

$B[\dots\dots\dots] \leftarrow A[i]$

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Για i από ..... μέχρι .....

Αν  $A[i] \bmod 2 = \dots\dots\dots$  τότε

.....

$B[\dots\dots\dots] \leftarrow A[\dots\dots\dots]$

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

**Μονάδες 5**

Δ. Δίνεται ο αλγόριθμος:

Αν  $A < 20$  τότε

$K \leftarrow A - 10$

Αλλιώς\_Αν  $A < 40$  τότε

$K \leftarrow A - 11$

Αλλιώς\_Αν  $A < 60$  τότε

$K \leftarrow A - 12$

Αλλιώς\_Αν  $A < 80$  τότε

$K \leftarrow A - 13$

Αλλιώς\_Αν  $A < 90$  τότε

$K \leftarrow A - 14$

Τέλος\_Αν

$K \leftarrow K - 20$

Γράψε K

Να βρείτε την τιμή της μεταβλητής A ώστε να εκτυπωθεί ο αριθμός 45.

**Μονάδες 4**

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

## ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**Ε.** Η παρακάτω ακολουθία εντολών είναι τμήμα αλγορίθμου; Αν όχι τότε ποια κριτήρια παραβιάζει; Να κάνετε τις απαραίτητες τροποποιήσεις έτσι ώστε να μετατραπεί σε αλγόριθμο.

$\alpha \leftarrow 102$

**Όσο**  $\alpha < > 2$  **επανάλαβε**

$\alpha \leftarrow \alpha - 3$

**Εκτύπωσε**  $\alpha$

$\rho \leftarrow 1 / \alpha$

**Τέλος\_επανάληψης**

**Μονάδες 6**

### **ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

**B1.** Δίνεται ο ακόλουθος πίνακας ακεραίων  $A$  με τις εξής τιμές :

3	1	6	15	12
---	---	---	----	----

Και το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου:

$\kappa \leftarrow 0$

**Αρχή\_επανάληψης**

$\text{flag} \leftarrow \text{Ψευδής}$

Για  $i$  από 1 μέχρι 4

    Αν  $A[i] > A[i+1]$  τότε

$\text{προς} \leftarrow A[i]$

$A[i] \leftarrow A[i+1]$

$A[i+1] \leftarrow \text{προς}$

$\text{flag} \leftarrow \text{Αληθής}$

$\kappa \leftarrow \kappa + 1$

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_επανάληψης**

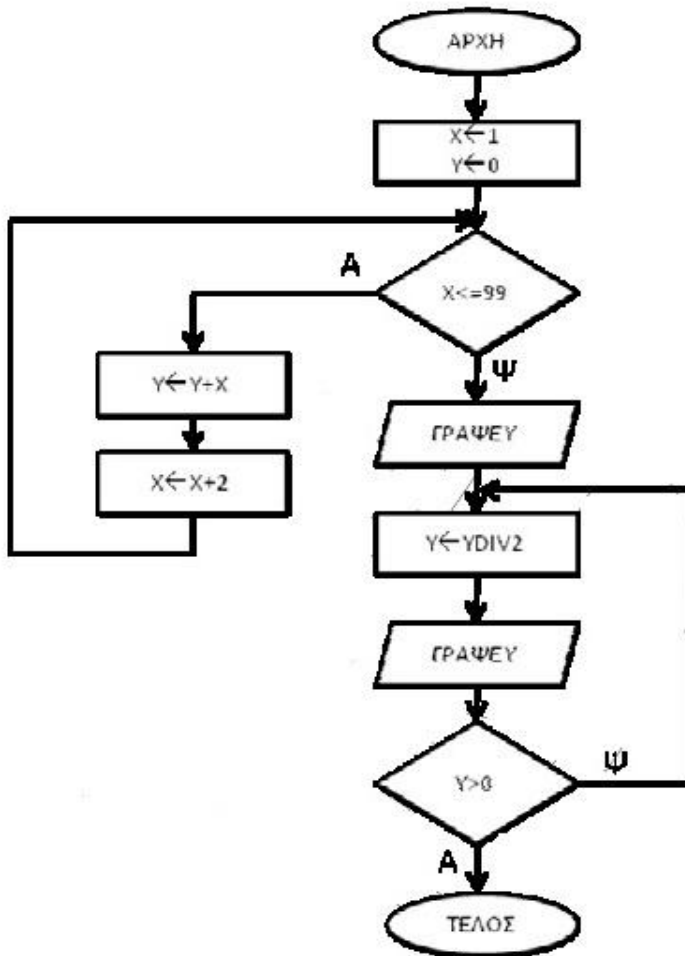
**Μέχρις\_ότου**  $\text{flag} = \text{Ψευδής}$

**i)** Να γράψετε στο τετράδιο σας τις τιμές του πίνακα που θα προκύψουν μετά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου. **Μονάδες 8**

**ii)** Τι εκφράζει η τιμή της μεταβλητής  $\kappa$  ; **Μονάδες 2**

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**B2.** Να γράψετε το παρακάτω διάγραμμα ροής σε μορφή ψευδοκώδικα.



**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ 3ο**

Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

**Γ1.** Θα διαβάζει επαναληπτικά ονοματεπώνυμα μαθητών Τεχνολογικής Κατεύθυνσης της Γ' Λυκείου μέχρι να εισαχθεί ως όνομα το κενό. **Μονάδες 3**

**Γ2.** Για κάθε μαθητή θα διαβάζει από το πληκτρολόγιο τον αριθμό των μαθημάτων στα οποία δίνει εξετάσεις ( 5 ή 6 με το ΑΟΘ ή τη ΒΙΟΛΟΓΙΑ) και για κάθε ένα μάθημα θα διαβάζει το όνομά του («ΕΚΘΕΣΗ», «ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ» κλπ) και τον βαθμό που πήρε ο μαθητής αντίστοιχα στις πανελλαδικές εξετάσεις. Έλεγχος εγκυρότητας απαιτείται στον αριθμό των μαθημάτων ώστε αυτά να είναι 5 ή 6. **Μονάδες 3**

**Γ3.** Θα υπολογίζει το Μέσο Όρο του κάθε μαθητή σε ΟΛΑ τα μαθήματα και θα τον εμφανίζει μετά από το όνομά του. Π.χ. «Μερεντίτης Νίκος 13.6» προσθέτοντας στο τέλος

## ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

και τη λέξη «ΕΠΙΤΥΧΩΝ» αν ο Μέσος όρος του μαθητή ήταν πάνω από 9.5 ή τη λέξη «ΑΠΟΤΥΧΩΝ» στην αντίθετη περίπτωση. **Μονάδες 4**

**Γ4.** Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέσο όρο των βαθμολογιών από όλους γενικά τους μαθητές, στο μάθημα της Πληροφορικής. **Μονάδες 3**

**Γ5.** Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει, ποιος μαθητής είχε τον μεγαλύτερο βαθμό στο μάθημα της Πληροφορικής. **Μονάδες 3**

**Γ6.** Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το ποσοστό των αριστούχων στο σύνολο των επιτυχόντων. Αριστούχοι θεωρούνται όσοι έγραψαν σε κάθε μάθημα πάνω από 9.5 και στο μάθημα της πληροφορικής πάνω από 18. **Μονάδες 4**

### **ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Ένας επιστήμονας καταγράφει κάποιες μετρήσεις σχετικά με τις συνήθειες των βρεφών για να υπολογίσει κάποια στατιστικά στοιχεία. Στην έρευνα συμμετέχουν 52 βρέφη μεταξύ 1 και 12 μηνών. Ο επιστήμονας καταγράφει την ηλικία των βρεφών σε μήνες, τον αριθμό των ωρών που κοιμούνται σε ένα 24ωρο, τον αριθμό των γευμάτων τους στη διάρκεια την ημέρα και το ποιος φροντίζει τα βρέφη κατά τη διάρκεια της ημέρας («Γονείς», «Συγγενείς», «Άλλος»).

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τα παραπάνω στοιχεία κάνοντας έλεγχο δεδομένων για την ηλικία και την φροντίδα των βρεφών και θα τα καταχωρεί σε αντίστοιχους πίνακες.

**Μονάδες 2**

Στη συνέχεια θα υπολογίζει και εμφανίζει :

**Δ1.** Πόσα μωρά κοιμούνται τις λιγότερες ώρες στη διάρκεια του 24ώρου. **Μονάδες 4**

**Δ2.** Ποια είναι η μέση ηλικία των βρεφών. **Μονάδες 2**

**Δ3.** Ποιο βρέφος κάνει τον μεγαλύτερο αριθμός γευμάτων που καταγράφηκε στην έρευνα. **Μονάδες 4**

**Δ4.** Πόσα βρέφη υπάρχουν σε κάθε ηλικία (από 1 έως 12 μήνες) και ποια έχει τα περισσότερα; **Μονάδες 4**

**Δ5.** Θα εμφανίζει μήνυμα σχετικά με το αν υπήρχε βρέφος 1 μήνα που να μην το φροντίζουν οι γονείς. **Μονάδες 4**

## ΤΕΛΟΣ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ