

ΑΡΧΗ 1ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 9 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2021
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ):
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)**

ΘΕΜΑ 1^ο

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. Τα στοιχεία ενός πίνακα δεν καταλαμβάνουν διαδοχικές θέσεις στη μνήμη του υπολογιστή.
2. Η λογική έκφραση "ΜΕΓΑΛΟΣ" > "ΜΙΚΡΟΣ" είναι αληθής.
3. Ένας πίνακας έχει το ίδιο μέγεθος σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του αλγόριθμου.
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. Στη ΓΛΩΣΣΑ, ο μέσος όρος ενός συνόλου ακεραίων μεταβλητών πρέπει να αποθηκευτεί σε μεταβλητή πραγματικού τύπου.

Μονάδες 10

B.

- i) Τι ονομάζουμε πίνακα και πότε χρησιμοποιείται; Δώστε ένα παράδειγμα. Ποια είναι τα μειονεκτήματα από τη χρήση του; **Μονάδες 9**
- ii) Τι ονομάζουμε δομή δεδομένων και ποιες είναι οι λειτουργίες της; **Μονάδες 6**
- iii) Να γράψετε τον αλγόριθμο αλά ρωσικά. **Μονάδες 4**

Γ. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης A με αυτά της στήλης B – ένα στοιχείο της στήλης B περισσεύει

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 2ΣΕΛΙΔΑΣ

Στήλη Α: Δομές Επανάληψης	Στήλη Β: Επαναλήψεις εκτέλεσης εντολής «Εμφάνισε “ΑΕΠΠ”»
Α) Για κ από 1 μέχρι 5 Για λ από 2 μέχρι 6 με_βήμα 2 Εμφάνισε “ΑΕΠΠ” Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης	2
Β) $k \leftarrow 1$ Αρχή_επανάληψης Εμφάνισε “ΑΕΠΠ” $k \leftarrow k+1$ Μέχρις_ότου $k=2$	15
Γ) $k \leftarrow 0$ Όσο $k \leq 10$ επανάλαβε Εμφάνισε “ΑΕΠΠ” $k \leftarrow k+1$ Τέλος_επανάληψης	10
	11
Δ) Για i από 1 μέχρι 4 Για j από 1 μέχρι i Εμφάνισε “ΑΕΠΠ” Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης	1
Ε) Για κ από 1 μέχρι 3 Για λ από 1 μέχρι 2 Για μ από 1 μέχρι 2 Εμφάνισε “ΑΕΠΠ” Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης	12

Μονάδες 5

Γ. Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου με αποκλειστική χρήση της εντολής Μέχρις_ότου.

A ← 4

K ← 2

Όσο K > 0 και A > 2 επανάλαβε

 Για i από 1 μέχρι 10

 Εμφάνισε K*i

 Εμφάνισε A*i

 Τέλος_επανάληψης

 K ← K-1

 A ← A-1

Τέλος_επανάληψης

Μονάδες 6

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 3ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 2^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΒ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Y, Z, Ω

ΑΡΧΗ

X ← 7

Y ← 5

Z ← 2

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ X MOD Y = X MOD Z ΤΟΤΕ

Y ← Y - 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X > Y ΤΟΤΕ

ΟΣΟ Z < Y ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

Z ← Z + 2

X ← X - 2

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

X ← X + Y

Z ← X - Y

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Z MOD X = 0 ΤΟΤΕ

ΓΙΑ Ω ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Y ΜΕ ΒΗΜΑ 3

X ← X + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ X, Y, Z

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X > Y ΚΑΙ Y < Z

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΘΕΜΑΒ

B1. Να συμπληρώσετε στο τετράδιο σας τον πίνακα τιμών εκτελώντας το παραπάνω πρόγραμμα.

Μονάδες 10

B2. Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα ροής.

Μονάδες 10

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 3ο

Στους χειμερινούς Ολυμπιακούς αγώνες του Τορίνο και στο αγώνισμα του καλλιτεχνικού πατινάζ συμμετέχουν 35 αθλητές, οι οποίοι βαθμολογούνται από 8 κριτές. Κάθε αθλητής βαθμολογείται για το τεχνικό μέρος από κάθε κριτή. Η **συνολική** βαθμολογία του αθλητή προκύπτει, αφού αφαιρεθούν η μεγαλύτερη και η μικρότερη βαθμολογία. Για παράδειγμα αν κάποιος αθλητής πάρει: 5.2, 5.0, 4.3, 5.8, 5.1, 5.2, 5.9, 5.0, τότε αφαιρείται το 5.9 και το 4.3 που είναι η καλύτερη και η χειρότερη βαθμολογία και η συνολική βαθμολογία του αθλητή είναι 31.3.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Γ1.** Να διαβάξει τα ονόματα των 35 αθλητών **Μονάδες 2**
- Γ2.** Να διαβάξει τις βαθμολογίες που δίνουν οι 8 κριτές για κάθε αθλητή. Η βαθμολογία που δίνει κάθε κριτής να διασφαλίζεται ότι είναι από 0 μέχρι 6. **Μονάδες 2**
- Γ3.** Να υπολογίζει τις συνολικές βαθμολογίες κάθε αθλητή στο τεχνικό μέρος. **Μονάδες 5**
- Γ4.** Θα εμφανίζει το όνομα του αθλητή και δίπλα τη συνολική του βαθμολογία. Αν η συνολική βαθμολογία είναι μεγαλύτερη του 5,5 να εμφανίζει μήνυμα “πολύ καλός”, ενώ αν είναι κάτω από 4 τότε να εμφανίζει μήνυμα “Δεν μπορεί να λάβει μέρος στους επόμενους Ολυμπιακούς Αγώνες”. **Μονάδες 2**
- Γ5.** Να εμφανίζει μήνυμα σχετικά με το αν υπήρχε αθλητής που είχε βαθμολογία 6 από κάποιον κριτή. **Μονάδες 4**
- Γ6.** Να εμφανίζει πόσοι αθλητές δεν πήραν μέρος στους Ολυμπιακούς αγώνες. **Μονάδες 2**
- Γ7.** Να εμφανίζει τον αθλητή με τη μεγαλύτερη συνολική βαθμολογία. **Μονάδες 3**

ΘΕΜΑ 4ο

Το Λύκειο της πόλης μας επισκέφτηκε την εθνική βιβλιοθήκη. Σε αυτήν υπάρχουν 15000 βιβλία από διάφορους συγγραφείς.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Δ1. Διαβάζει τον τίτλο των βιβλίων μιας βιβλιοθήκης, τα αντίτυπα που έχει στη διάθεση της από κάθε βιβλίο (και ελέγχει ώστε να είναι θετικός αριθμός) καθώς και τις φορές που κάθε βιβλίο έχει δανειστεί και θα τα καταχωρεί σε αντίστοιχους πίνακες. **Μονάδες 4**

Στη συνέχεια θα υπολογίζει και θα εμφανίζει:

Δ2. Πόσα και ποια βιβλία της βιβλιοθήκης δεν έχουν δανειστεί καμία φορά. **Μονάδες 4**

Δ3. Πόσα και ποια βιβλία έχουν λιγότερα αντίτυπα από το μέσο όρο και ταυτόχρονα έχουν ζητηθεί για δανεισμό περισσότερες από 10 φορές. **Μονάδες 4**

Δ4. Ποιο βιβλίο έχει δανειστεί τις περισσότερες φορές. **Μονάδες 4**

Δ5. Πόσα και ποια βιβλία έχουν δανειστεί τις λιγότερες φορές. **Μονάδες 4**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ