

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 13 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2021
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ):
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

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. Όταν σε ένα πρόβλημα το πλήθος των επαναλήψεων δεν είναι γνωστό, τότε δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την δομή επανάληψης «Μέχρις_ότου».

2. Σε μία σύνθετη λογική έκφραση, πρέπει πάντα να υπάρχει ένας συγκριτικός τελεστής.

3. Στο αλφάβητο της ΓΛΩΣΣΑΣ υπάρχει και ο κενός χαρακτήρας.

4. Όταν το βήμα είναι 0 στην Για..από..μέχρι..με_βήμα παραβιάζεται το κριτήριο της καθοριστικότητας.

5. Πολύ συχνά οι εντολές που έχουν γραφεί με εμφωλευμένα Αν μπορούν να γραφούν πιο απλά χρησιμοποιώντας την εντολή Αν...Αλλιώς_αν.

Μονάδες 10

B.

(i) Να γράψετε ονομαστικά από ποιες σκοπιές μελετάει η Πληροφορική τους αλγορίθμους.

Μονάδες 4

(ii) Να αναφέρετε τον ορισμό και τους κανόνες των εμφωλευμένων βρόχων.

Μονάδες 5

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Γ. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α με αυτά της στήλης Β – ένα στοιχείο της στήλης Β περισσεύει.

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

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 3ΣΕΛΙΔΑΣ

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

Ε. Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να υπολογίζεται και να εμφανίζεται το άθροισμα
 $sum = (5^2) / 4 + (10^2) / 9 + (15^2) / 14 + \dots + (100^2) / 99.$

_____ ← _____

Για i από _____ μέχρι _____ με_βήμα _____

 Αριθμητής←_____

 Παρονομαστής←_____

 sum←_____+_____

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε _____

Μονάδες 10

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 4ΣΕΛΙΔΑΣ

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 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 5ΗΣ 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

Η ολοκλήρωση μιας θεματικής ενότητας σε ένα ευρωπαϊκό πανεπιστήμιο περιλαμβάνει την εκπόνηση 4 εργασιών και μία τελική γραπτή εξέταση. Ο κάθε φοιτητής που ακολουθεί τη θεματική ενότητα αποκτά το δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση αν συγκεντρώσει στις εργασίες που παρέδωσε αθροιστική βαθμολογία τουλάχιστον 20 μονάδων.

ΤΕΛΟΣ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 6ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Δ1. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει για καθέναν από τους 320 φοιτητές το ονοματεπώνυμο του. **Μονάδες 2**

Δ2. Για κάθε φοιτητή θα διαβάζει τον βαθμό κάθε γραπτής εργασίας του. Η διαδικασία εισαγωγής βαθμών των εργασιών του φοιτητή θα σταματά όταν διαβαστούν οι βαθμοί και των τεσσάρων εργασιών ή όταν αποκτήσει αυτόματα δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση οπότε και δεν χρειάζεται να διαβαστούν άλλοι. **Μονάδες 5**

Δ3. Στη συνέχεια το πρόγραμμα θα εμφανίζει το ονομ/νο του φοιτητή και ανάλογα με την περίπτωση του φοιτητή το μήνυμα “Δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση ” ή “Όχι δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση”. **Μονάδες 3**

Δ4. Αν ο φοιτητής έχει δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση, τότε το πρόγραμμα θα διαβάζει τον βαθμό της τελικής εξέτασης, ο οποίος πρέπει να ελέγχεται ως προς την εγκυρότητα του, ώστε να λαμβάνει τιμές από 0 μέχρι 10, και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει την τελική βαθμολογία του φοιτητή, η οποία προκύπτει από το 30% του μέσου όρου βαθμολογίας των γραπτών εργασιών και το 70% του βαθμού της τελικής εξέτασης. **Μονάδες 4**

Δ5. Αν η τελική βαθμολογία είναι από 0 μέχρι 4.9 θα εμφανίζει το μήνυμα “Ανεπιτυχώς” , από 5 μέχρι 6.4 θα εμφανίζει το μήνυμα “Καλά” , από 6.5 μέχρι 8.4 θα εμφανίζει το μήνυμα “Πολύ Καλά” και από 8.5 μέχρι 10 θα εμφανίζει το μήνυμα “Άριστα”. **Μονάδες 4**

Στη συνέχεια θα εμφανίζει τα στατιστικά στοιχεία :

Δ6. Ποσοστό φοιτητών που δεν συμμετείχαν στις τελικές εξετάσεις. **Μονάδες 1**

Δ7. Ποσοστό φοιτητών που έλαβαν Άριστα ανάμεσα σε αυτούς που συμμετείχαν στις τελικές εξετάσεις. **Μονάδες 1**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 6ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ