

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΤΑΡΤΗ 8 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 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. Η “Δευτέρα” αποτελεί αλφαριθμητική τιμή, ενώ η Δευτέρα αποτελεί όνομα μεταβλητής.
2. Μία συνθήκη μπορεί να λάβει τρεις διαφορετικές τιμές.
3. Το ελεύθερο κείμενο μπορεί να παραβιάσει το κριτήριο της καθοριστικότητας.
4. Σε μία δομή ακολουθίας μπορεί κάποιες εντολές να μην εκτελεστούν ποτέ.
5. Ο τελεστής « ΚΑΙ » είναι ένας συγκριτικός τελεστής.

Μονάδες 10

- B.**
- i) Να γράψετε τον ορισμό του αλγορίθμου.
 - ii) Να γράψετε τις σκοπιές από τις οποίες μελετάει η Πληροφορική τους αλγορίθμους(ονομαστικά).
 - iii) Να γράψετε τα κριτήρια του αλγορίθμου αναλυτικά.

Μονάδες 15

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Γ. Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών $ΝΕΡΟ=8$ και $ΦΩΤΙΑ=4$ και η παρακάτω έκφραση:

$(OXI (9 \bmod 5 = 20 - 4 * 2 ^ 2)) \vee (ΝΕΡΟ > ΦΩΤΙΑ \text{ ΚΑΙ } “ΝΕΡΟ” > “ΦΩΤΙΑ”)$

Να υπολογίσετε την τιμή της έκφρασης αναλυτικά, ως εξής :

1. Να αναγνωρίσετε όλους τους τελεστές που υπάρχουν στην παραπάνω έκφραση και να τους καταγράψετε ανά κατηγορία αναλυτικά.
2. Να αντικαταστήσετε τις μεταβλητές με τις τιμές τους
3. Να εκτελέσετε τις αριθμητικές πράξεις.
4. Να αντικαταστήσετε τις συγκρίσεις με την τιμή ΑΛΗΘΗΣ, αν η σύγκριση είναι αληθής, ή με την τιμή ΨΕΥΔΗΣ, αν η σύγκριση είναι ψευδής.
5. Να εκτελέσετε τις λογικές πράξεις, ώστε να υπολογίσετε την τελική τιμή της έκφρασης.

Μονάδες 5

Δ. Να διατυπωθούν σε αλγοριθμικές λογικές εκφράσεις οι παρακάτω προτάσεις:

Η μεταβλητή β πρέπει να:

1. Έχει τιμή στο διάστημα $[1,10]$.
2. Είναι το 1 ή το 7.
3. Είναι θετικός διψήφιος άρτιος.
4. Είναι μεγαλύτερο του 5, μικρότερο του 12, αλλά όχι το 10.
5. Είναι μεγαλύτερο του 1, μικρότερο του 20 ή ο αριθμός 100.
6. Μην είναι το 2, ούτε διψήφιος αριθμός.

Μονάδες 6

Ε. Να γράψετε τις ακόλουθες σύνθετες λογικές εκφράσεις με τη χρήση του λογικού τελεστή ή.

1. $A \geq 3$ και $B < 4$
2. $A < > 3$ και $B = 4$

Μονάδες 4

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 2^ο

B1. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει δυο αριθμούς και αφού ελέγξει αν είναι ομόσημοι ή ετερόσημοι θα εκτυπώνει στην οθόνη το αντίστοιχο μήνυμα. Στην περίπτωση που είναι ομόσημοι, αν είναι και οι δυο περιττοί ή και οι δυο άρτιοι θα εμφανίζει τη διαφορά τους αφαιρώντας τον πρώτο από τον δεύτερο. Αν είναι ομόσημοι αλλά ο ένας είναι περιττός και ο άλλος άρτιος, απλώς θα τους εμφανίζει στην οθόνη με τη σειρά που διαβάστηκαν στην αρχή του αλγορίθμου.

Παρατήρηση: Θεωρείστε ότι κανείς από τους δυο αριθμούς εισόδου δεν είναι ίσος με 0.

Μονάδες 10

B2. Να παρουσιάσετε το διάγραμμα ροής του παρακάτω αλγορίθμου.

```
Αλγόριθμος Ασκηση
  Διάβασε A, B, Γ
  Αν A>B τότε
    Αν A>Γ τότε
      X ← A/3-B/2
      Εμφάνισε X
    Αλλιώς
      X ← 2*(A-Γ)
      Εμφάνισε X
  Τέλος_Αν
Αλλιώς
  Αν B>Γ τότε
    X ← 2*B-Γ/2
    Εμφάνισε X
  Αλλιώς
    X ← A-B-Γ/2
    Εμφάνισε X
  Τέλος_Αν
Τέλος_Αν
Τέλος Ασκηση
```

Μονάδες 10

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 3ο

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

Γ1. να διαβάζει έναν τριψήφιο πραγματικό αριθμό με ένα δεκαδικό ψηφίο **Μονάδες 2**

και κάνοντας τις κατάλληλες πράξεις να εμφανίζει :

Γ2. το άθροισμα των εκατοντάδων και των μονάδων του αριθμού. **Μονάδες 6**

Γ3. την διαφορά των δεκάδων από τις μονάδες. **Μονάδες 6**

Γ4. τον κατοπτρικό του αριθμό (αυτόν που προκύπτει με εναλλαγή των ψηφίων του π.χ. ο αριθμός 123,4 να γίνει 432,1). **Μονάδες 6**

ΘΕΜΑ 4ο

Στο φορολογικό σύστημα μιας χώρας οι μισθωτοί έχουν κωδικό Μ και οι ελεύθεροι επαγγελματίες κωδικό ΕΕ.

Μισθωτοί		Ελεύθεροι Επαγγελματίες	
Εισόδημα	Φόρος	Εισόδημα	Φόρος
Έως και 10000€	0%	Για το σύνολο του ποσού	30%
Για το τμήμα εισοδήματος πάνω από 10000€ ως και 30000€	20%		
Για το τμήμα εισοδήματος πάνω από 30000€ ως και 50000€	30%		
Για πάνω από 50000€	45%		

Το ποσοστό του φόρου παρακρατείται από το εισόδημα. Κάθε φορολογούμενος έχει ΑΦΜ (ένας ακέραιος αριθμός) που είναι διαφορετικός για καθέναν. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο θα:

Δ1. διαβάζει το ΑΦΜ ενός φορολογούμενου και το εισόδημα του. **Μονάδες 3**

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Δ2. ελέγχει αν είναι ελεύθερος επαγγελματίας ή μισθωτός και θα καταχωρεί τον κωδικό του σε μια μεταβλητή ΚΩΔ. Το ΑΦΜ των μισθωτών λήγει σε 1 ή 2. Όλοι οι υπόλοιποι θεωρούνται ελεύθεροι επαγγελματίες. **Μονάδες 4**

Δ3. Υπολογίζει και εμφανίζει το φόρο που αντιστοιχεί στο φορολογούμενο, μετά τη λέξη «ΦΟΡΟΣ». **Μονάδες 13**

Σημείωση: Ο υπολογισμός του φόρου για τους μισθωτούς είναι κλιμακωτός ενώ για τους ελεύθερους επαγγελματίες όχι.

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε στο τετράδιο. Τα σχήματα που θα χρησιμοποιήσετε στο τετράδιο μπορούν να γίνουν και με μολύβι.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μιάμιση (1 1/2) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ