

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 3 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2016
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ):
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΠΤΑ (7)**

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. Σε μία δομή ακολουθίας υπάρχει περίπτωση κάποιες εντολές να μην εκτελεστούν
 2. Ο τελεστής « ΚΑΙ » είναι ένας συγκριτικός τελεστής.
 3. Σε μία δομή σύνθετης επιλογής «Αν ... Τότε...Αλλιώς...Τέλος_αν», οι εντολές που βρίσκονται μέσα στο τμήμα «Αλλιώς» εκτελούνται όταν η συνθήκη ελέγχου είναι Ψευδής
 4. Η συνάρτηση $A_T(k)$ επιστρέφει ως αποτέλεσμα το ακέραιο μέρος της μεταβλητής k .
 5. Σε μία λογική έκφραση εκτελούνται πρώτα οι συγκριτικοί τελεστές.

Μονάδες 10

B. Να αναφέρετε τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος .

Μονάδες 6

Γ. Σε καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να βρείτε τα λάθη στην κωδικοποίηση.

(α) Αλγόριθμος μαθητές

Δεδομένα // μαθητές //

Διάβασε $\beta_1, \beta_2, \beta_3$

Αν μαθητές < 0 τότε

Εκτύπωσε “ Λάθος ”

Αλλιώς

μέσος_όρος $\leftarrow \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 / \text{μαθητές}$

Τέλος_αν

Εκτύπωσε μέσος_όρος

Τελος μαθητές

(β) Αλγόριθμος Έλεγχος

Διάβασε x

$z \leftarrow (x - y) \text{div} 3$

Αν $x \geq y$ τότε

$z \leftarrow (\sqrt{x+y})^2$

Εμφάνισε z

Τέλος_αν

Τελος Έλεγχος

Μονάδες 8

Δ. Να γράψετε στο τετράδιό σας:

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- α. Ένα συγκριτικό τελεστή.
- β. Ένα λογικό τελεστή.
- γ. Μία λογική σταθερά
- δ. Μία απλή λογική έκφραση
- ε. Μία σύνθετη λογική έκφραση
- στ. Μία αριθμητική έκφραση

Μονάδες 6

Ε. Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω εντολές ώστε να προκύπτουν τα αποτελέσματα που περιγράφονται. Στα κενά μπορείτε να συμπληρώσετε οποιαδήποτε έκφραση, τελεστή, μεταβλητή, αριθμητική τιμή, συνθήκη, πράξη θέλετε.

1) $12345 \underline{\hspace{2cm}} = 123$

2) $5678 \underline{\hspace{2cm}} = 678$

3) $\kappa \leftarrow 10 \underline{\hspace{0.5cm}} 5$ (πρέπει το κ να έχει τιμή Αληθής)

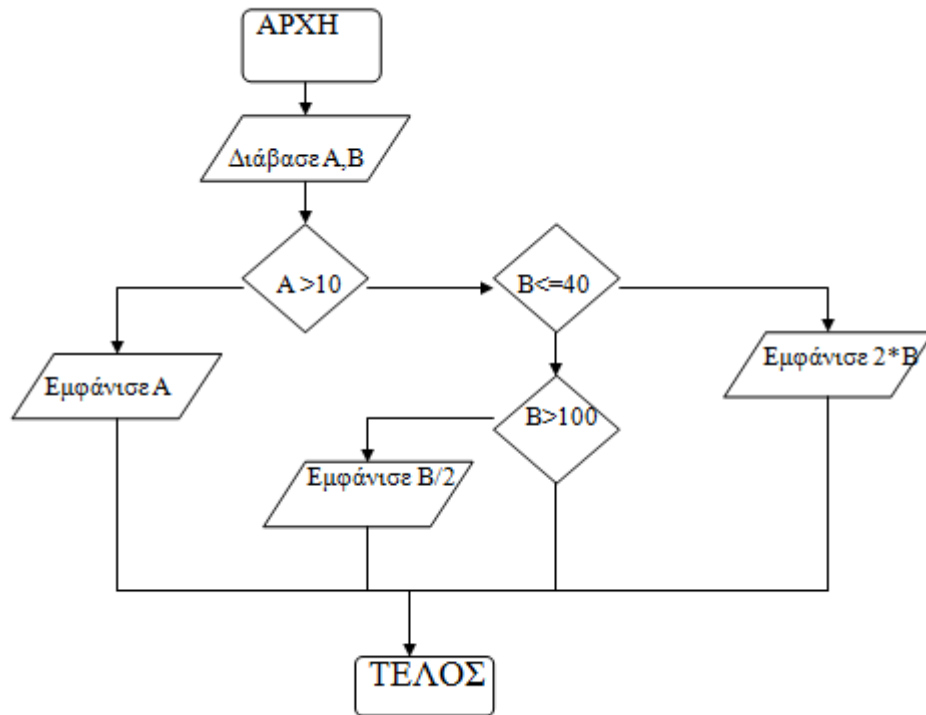
4) **Εμφάνισε** $\underline{\hspace{2cm}}$ (πρέπει να εμφανιστεί το μήνυμα $2+3+5$)

5) $\lambda \underline{\hspace{2cm}} = 1$ (το λ πρέπει να είναι περιττός αριθμός)

Μονάδες 10

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 2^ο



A. Να κατασκευάσετε ισοδύναμο αλγόριθμο ροής σε ψευδογλώσσα.

Μονάδες 5

B. Να εκτελέσετε τον αλγόριθμο για κάθε μία από τις παρακάτω τιμές των μεταβλητών A και B. Ποια τιμή θα εμφανισθεί στην οθόνη σε κάθε περίπτωση ;

- i. A = 10 B = 40
- ii. A = 11 B = 40
- iii. A = 11 B = 45

Μονάδες 5

Γ. 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

ΘΕΜΑ 3ο

Μία σχολή οδηγών προσφέρει στους πελάτες τα ακόλουθα: Οι δύο πρώτες ώρες μαθήματος είναι δωρεάν, ενώ από τις τρεις μέχρι και τις είκοσι ώρες κοστίζει € 25 η ώρα. Αν όμως ο πελάτης κάνει πάνω από είκοσι ώρες, τότε για κάθε επιπλέον ώρα άνω των είκοσι πληρώνει € 20. Τέλος, αν το συνολικό κόστος για τον πελάτη υπερβαίνει τα € 800, τότε η σχολή κάνει 3% έκπτωση στον πελάτη.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

A. θα διαβάσει τις ώρες μαθημάτων ενός πελάτη.

Μονάδες 3

B. θα υπολογίζει το συνολικό κόστος των μαθημάτων.

Μονάδες 14

Γ. θα εκτυπώνει το μήνυμα "ΚΟΣΤΟΣ" και το συνολικό κόστος.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 4ο

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

ΑΡΧΗ 6ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

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:

A. διαβάζει το ΑΦΜ ενός φορολογούμενου και το εισόδημα του.

Μονάδες 3

B. 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

Γ. Υπολογίζει και εμφανίζει το φόρο που αντιστοιχεί στο φορολογούμενο, μετά τη λέξη «ΦΟΡΟΣ».

Μονάδες 13

ΤΕΛΟΣ 6ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

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