

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΚΥΡΙΑΚΗ 10 ΜΑΪΟΥ 2015

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ** αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ** αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η εντολή ΔΙΑΒΑΣΕ είναι δηλωτική.
2. Η λειτουργία της εισαγωγής στις δομές δεδομένων είναι η λειτουργία κατά την οποία προσθέτουμε ένα στοιχείο σε υπάρχουσα δομή.
3. Ένα αρχείο αποτελείται από εγγραφές και πεδία.
4. Η γλώσσα προγραμματισμού C χρησιμοποιείται για προγραμματισμό στο διαδίκτυο.
5. Οι λογικές τιμές είναι οι εξής: ΟΧΙ, ΚΑΙ, Ή.

Μονάδες 10

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας:

- α. Μια λογική σταθερά
- β. Μια εκτελεστέα εντολή
- γ. Μια δηλωτική εντολή
- δ. Μια συνιστώσα του αλγορίθμου
- ε. Μια λογική συνθήκη

Μονάδες 5

A3. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον πίνακα αλήθειας της παρακάτω έκφρασης:

X και Y ή όχι(X ή Y)

Μονάδες 5

A4. α. Να γράψετε τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού.

β. Ποιος είναι ο ρόλος της στοίβας στη χρήση διαδικασιών;

γ. Ποια είναι τα κοινά χαρακτηριστικά φυσικών και τεχνητών γλωσσών; (αναλυτικά)

δ. Από ποιες σκοπιές μελετάει η πληροφορική τα δεδομένα;(αναλυτικά)

Μονάδες 12

A5. Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε α , β

$\gamma \leftarrow \dots\dots$

Όσο $\dots\dots\dots$ επανάλαβε

 Αν $\dots\dots\dots$ Τότε

$\gamma \leftarrow \gamma + \dots\dots\dots$

 τέλος_αν

$\alpha \leftarrow \dots\dots\dots$

$\beta \leftarrow \dots\dots\dots$

τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε γ

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου με τα κενά συμπληρωμένα έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει το γινόμενο των α και β με τη μέθοδο «Πολλαπλασιασμός αλά Ρωσικά».

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Β

B1. Ζητήσαμε από δύο μαθητές να γράψουν έναν αλγόριθμο ο οποίος να διαβάζει τρεις τιμές (όχι κατ' ανάγκη διαφορετικές) από το πληκτρολόγιο και να εμφανίζει την μεγαλύτερη. Παρακάτω βλέπετε τον τρόπο σκέψης του καθενός μαθητή και την αντίστοιχη υλοποίηση σε ψευδογλώσσα. Ενώ οι σκέψεις είναι σωστές οι κωδικοποιήσεις των σκέψεων είναι όλες λανθασμένες. Για κάθε ένα μαθητή, ακολουθώντας τον τρόπο σκέψης του, εξηγήστε γιατί η υλοποίηση του είναι λανθασμένη και γράψτε καθεμία διορθωμένη.

Μαθητής 1	Μαθητής 2
«Θα πάρω τρεις τιμές και θα θεωρήσω ότι η πρώτη είναι η μεγαλύτερη. Μετά όποια απ' τις άλλες είναι ακόμα μεγαλύτερη, θα ονομάζω εκείνη μέγιστη»	«Θα πάρω τρεις τιμές και θα τις συγκρίνω συνδυαστικά μεταξύ τους. Όποια δεν είναι μικρότερη από καμία άλλη, εκείνη θα ονομάζω μέγιστη»
Διάβασε $\max$, β , γ Αν $\beta > \max$ τότε $\max \leftarrow \beta$ Αλλιώς_αν $\gamma > \max$ τότε $\max \leftarrow \gamma$ τέλος_αν Εμφάνισε $\max$	Διάβασε α , β , γ Αν $\alpha > \beta$ και $\alpha > \gamma$ τότε $\max \leftarrow \alpha$ Αλλιώς_αν $\beta > \alpha$ και $\beta > \gamma$ τότε $\max \leftarrow \beta$ Αλλιώς $\max \leftarrow \gamma$ τέλος_αν Εμφάνισε $\max$

Μονάδες 10

B2. Να γράψετε το διάγραμμα ροής της «ταξινόμησης ευθείας ανταλλαγής» ενός πίνακα Π[100] σε αύξουσα ταξινόμηση.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Ένα πρατήριο υγρών καυσίμων διαθέτει ένα τύπο καυσίμου και αποθηκεύεται σε δεξαμενή χωρητικότητας 10.000 λίτρων. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος:

Γ1. Να διαβάσει την ποσότητα σε λίτρα του καυσίμου που υπάρχει αρχικά στη δεξαμενή μέχρι να δοθεί έγκυρη τιμή.

Μονάδες 2

Για κάθε όχημα που προσέρχεται στο πρατήριο:

Γ2. Να διαβάσει τον τύπο του οχήματος (“B” για βυτιοφόρο όχημα που προμηθεύει το πρατήριο με καύσιμο και “E” για επιβατηγό όχημα που προμηθεύεται καύσιμο από το πρατήριο).

Μονάδες 2

Γ3. Αν το όχημα είναι βυτιοφόρο τότε να γεμίζει τη δεξαμενή μέχρι την πλήρωσή της. (μονάδες 3) Αν το όχημα είναι επιβατηγό τότε να διαβάσει την ποσότητα του καυσίμου την οποία θέλει να προμηθευτεί (μονάδες 2) και αν υπάρχει επάρκεια καυσίμου στη δεξαμενή, τότε το επιβατηγό όχημα να εφοδιάζεται με την ζητούμενη ποσότητα καυσίμου, διαφορετικά το όχημα να μην εξυπηρετείται (μονάδες 3).

Μονάδες 8

Γ4. Η επαναληπτική διαδικασία να τερματίζεται όταν αδειάσει η δεξαμενή του πρατηρίου ή όταν δεν εξυπηρετηθούν τρία διαδοχικά επιβατηγά οχήματα.

Μονάδες 4

Γ5. Στο τέλος ο αλγόριθμος να εμφανίζει:

- α.** τη μέση ποσότητα καυσίμου ανά επιβατηγό όχημα που εξυπηρετήθηκε
- β.** Την συνολική ποσότητα καυσίμου με την οποία τα βυτιοφόρα ανεφοδίασαν την δεξαμενή

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα πανευρωπαϊκό πρωτάθλημα ενόργανης γυμναστικής συμμετέχουν 60 αθλητές σε 6 διαφορετικά ατομικά αθλήματα.

Να κάνετε αλγόριθμο που να διαβάσει τα ονόματα των 60 αθλητών και τις εθνικότητές τους καθώς και τα ονόματα των 6 αγωνισμάτων και να τα τοποθετεί στους πίνακες ΟΝΟΜΑΤΑ[60], ΕΘΝΟΣ[60] και ΑΓΩΝ[6]. Στη

συνέχεια να διαβάζει και να αποθηκεύει σε ένα δισδιάστατο πίνακα ΒΑΘΜΟΙ[60,6] τη βαθμολογία του κάθε αθλητή σε κάθε αγώνισμα.

Μονάδες 4

Να βρείτε τα παρακάτω:

α) Ποιος αθλητής είχε την υψηλότερη συνολική βαθμολογία στο σύνολο των αγωνισμάτων; (σύνθετο ατομικό). Θεωρείστε ότι δεν υπάρχουν δύο ή και περισσότεροι αθλητές με την ίδια συνολική βαθμολογία.

Μονάδες 3

β) Ποιος αθλητής κέρδισε το κάθε αγώνισμα. Θεωρείστε ότι ένας μόνο αθλητής κερδίζει το κάθε αγώνισμα και δεν υπάρχουν ισοβαθμίες.

Μονάδες 5

γ) Θεωρείστε ότι κάθε έθνος έχει δικαίωμα να «κατεβάσει» στους αγώνες από ένα μέχρι τρεις αθλητές. Πόσα διαφορετικά έθνη υπάρχουν και ποια είναι αυτά;

Μονάδες 8

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιό σας να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιό σας και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης : τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ