

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΩΡΙΑΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗ Γ' ΤΑΞΗΣ**

**ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**(ΚΥΚΛΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Σε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις να βάλετε σε κύκλο το Σ(σωστή) ή το Λ(λανθασμένη).

i) Ανοικτό ονομάζεται ένα πρόβλημα όταν μπορεί να λυθεί με περισσότερους από έναν τρόπους. Σ Λ

ii) Ημιδομημένα ονομάζονται τα προβλήματα των οποίων η διαδικασία επίλυσης δεν είναι αυτοματοποιημένη επειδή οι δυνατές λύσεις είναι πρακτικά απεριόριστες. Σ Λ

iii) Το στάδιο της ανάλυσης προηγείται του σταδίου της κατανόησης ενός προβλήματος. Σ Λ

iv) Μια μεταβλητή λαμβάνει τιμές που μπορούν να είναι μόνο αριθμοί. Σ Λ

v) Αριστερά της εντολής εκχώρησης βρίσκεται μόνο μεταβλητή. Σ Λ

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

## ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**A2.** Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις.

i) Οι βασικές λειτουργίες που εκτελεί ένας υπολογιστής είναι οι εξής:  
....., ..... και .....

ii) Η επίλυση ενός προβλήματος ξεκινά από την ..... του.

iii) Για να μπορέσουμε να επιλύσουμε ένα πρόβλημα θα πρέπει να γίνει ο καθορισμός των ..... του.

**A3.** Να υπολογιστεί το αποτέλεσμα των ακόλουθων αλγοριθμικών εκφράσεων:

i.  $(5 \text{ div } 10) + 5^2 \text{ mod } 5$

ii.  $(16 \text{ mod } 6) - (8 \text{ div } 4) + 3^3$

**A4.** Αν  $\alpha$  και  $\beta$  μεταβλητές με τιμή 10 και 20 αντίστοιχα, να χαρακτηρισθούν οι ακόλουθες συνθήκες ως Αληθής ή Ψευδής.

i.  $\beta = 20$  ή  $\beta < 10$  και όχι  $\beta > \alpha$

ii.  $\beta \geq 20$  και  $\alpha < 10$  ή όχι  $\beta = \alpha$

## **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Τι θα εμφανίσει ο ακόλουθος αλγόριθμος και ποιες θα είναι οι τιμές των μεταβλητών X, Y και Z κατά τη διάρκεια εκτέλεσής του;

Αλγόριθμος Β1

$X \leftarrow 20$

$Y \leftarrow 10$

Αν  $X > Y$  τότε

$Y \leftarrow X + 5$

$X \leftarrow 10$

Αλλιώς

$X \leftarrow X + 10$

$Y \leftarrow Y \bmod 10$

Τέλος\_αν

$Z \leftarrow X + Y$

Όσο  $Y < Z$  επανάλαβε

Εμφάνισε  $X, Y, Z$

Αν  $X < Y$  τότε

$X \leftarrow X + 10$

Τέλος\_αν

$Y \leftarrow Y + 5$

$Z \leftarrow Z - 2$

Τέλος\_επανάληψης

Τέλος Β1

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

## ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**B2.** Να γίνει το διάγραμμα ροής του παραπάνω αλγορίθμου.

### **ΘΕΜΑ Γ**

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται τους βαθμούς ενός μαθητή και θα εμφανίζει αν αυτός περνάει την τάξη ή πρέπει να δώσει εξετάσεις τον Σεπτέμβριο. Υποθέτουμε ότι ο μαθητής έχει μόνο 3 μαθήματα και περνάει την τάξη, όταν έχει γράψει σε όλα τα μαθήματα πάνω από τη βάση ή όταν ο μέσος όρος των 3 μαθημάτων είναι πάνω από 13.

### **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα υπολογίζει το άθροισμα  $\Sigma = 4^3 + 8^3 + 12^3 + \dots$ . Ο αλγόριθμος να τερματίζει και να εμφανίζει το αποτέλεσμα μόλις το άθροισμα  $\Sigma$  γίνει μεγαλύτερο από 13.300.

**Δ2.** Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα ζητάει διαδοχικά τις γενικές βαθμολογίες 30 μαθητών μιας τάξης και θα εμφανίζει τον βαθμό του καλύτερου μαθητή, καθώς και το πλήθος των μαθητών που άριστευσαν (άριστος θεωρείται ένας μαθητής όταν έχει γενική βαθμολογία μεγαλύτερη από 18.5).

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στην κόλλα αναφοράς να γράψετε μόνον τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Να **μην αντιγράψετε** τα θέματα στην κόλλα αναφοράς.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας διανεμηθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**  
  
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με την κόλλα αναφοράς και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στην κόλλα αναφοράς σε όλα τα θέματα.**
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό διαρκείας και μόνον ανεξίτηλης μελάνης.**
5. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα και 20 λεπτά μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**