

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΜΠΑΛΟΥΕΗΣ
ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΜΠΑΔΑΣ

Θέμα Α

1. (i). Τι είναι αλγόριθμος; Να δώσετε ένα παράδειγμα από την καθημερινή σας ζωή. Τι είναι το διάγραμμα ροής; Να περιγράψετε αναλυτικά τι συμβαίνει όταν συναντούμε το σχήμα του ρόμβου σε ένα διάγραμμα ροής.

(Μονάδες 5)

(ii). Τι γνωρίζετε για το κριτήριο της καθοριστικότητας και τι για το αντίστοιχο της περατότητας; Ποια είναι τα στάδια από τα οποία περνάμε για να φτάσουμε στη λύση ενός προβλήματος;

(Μονάδες 5)

(iii). Να περιγράψετε αναλυτικά τη λειτουργία των εντολών **Διάβασε**, **Εκτύπωσε**, **Δεδομένα** και **Αποτελέσματα** όταν τις συναντούμε σε έναν αλγόριθμο.

(Μονάδες 5)

(iv). Να παρουσιάσετε το συμβολισμό οχτώ συναρτήσεων που χρησιμοποιεί η γλώσσα προγραμματισμού "ΓΛΩΣΣΑ" και να αναφέρετε ποια μαθηματική συνάρτηση επιτελούν.

(Μονάδες 5)

2. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα Σ αν το περιεχόμενό τους είναι σωστό και με το γράμμα Λ αν το περιεχόμενό τους είναι λάθος:

(i). Στην εντολή εκχώρησης $y \leftarrow 'ΜΗΤΣΟΥΛΑΣ' > 'ΑΦΡΟΥΛΗΣ'$ η τιμή της μεταβλητής y είναι Αληθής.

(ii). Το πρόγραμμα παράγει τα ίδια ακριβώς αποτελέσματα με τον αντίστοιχο αλγόριθμο όταν αυτός εκτελεστεί σε ένα υπολογιστικό σύστημα.

(iii). Η λογική πράξη **Η** μεταξύ δύο προτάσεων είναι Ψευδής όταν οποιαδήποτε από τις δύο προτάσεις είναι Ψευδής.

(iv). Τα σχόλια μπορούν να αλλάξουν τη ροή εκτέλεσης ενός προγράμματος.

(v). Είναι αποδεκτό μια μεταβλητή να έχει ως όνομα το z56q.

(Μονάδες 5)

Θέμα Β

1. Να παρουσιάσετε τον πίνακα “Αληθείας” για την ακόλουθη εντολή εκχώρησης τιμής:

$f \leftarrow Q \text{ ή } B \text{ και όχι } Q \text{ ή όχι } (B \text{ και } Q) \text{ ή όχι } (Q \text{ ή } B)$

(Μονάδες 9)

2. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος Παραδειγματάρα

Διάβασε x

Αν $x \geq 200$ τότε

$b \leftarrow 3 * x - 8$

Αλλιώς_Αν $x > 60$ τότε

$b \leftarrow A_T(x - 5 * x / 2)$

Αλλιώς_Αν $x > 10$ τότε

$b \leftarrow 2 * x - 2$

Αλλιώς

$b \leftarrow x^3 - 7$

Τέλος_αν

$z \leftarrow 5 + b - b / 9$

Εκτύπωσε $2 * z$

Τέλος Παραδειγματάρα

- (i) Να κατασκευάσετε το διάγραμμα ροής.

(Μονάδες 5)

- (ii). Να τον γράψετε ξανά χρησιμοποιώντας τη δομή Επίλεξε.

(Μονάδες 5)

- (iii). Να τον γράψετε ξανά χρησιμοποιώντας εμφωλευμένα Αν.

(Μονάδες 6)

- (iv). Να τον γράψετε ξανά χρησιμοποιώντας τη δομή απλής επιλογής.

(Μονάδες 6)

Θέμα Γ

Να υλοποιήσετε πρόγραμμα σε “ΓΛΩΣΣΑ” το οποίο εμφανίζει το αποτέλεσμα της συνάρτησης:

$$F(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+10}}{3x+4}, & x < 0 \\ \frac{7x-12}{x}, & 0 \leq x < 3 \\ \frac{17}{5 \cdot (4x-10)}, & x \geq 3 \end{cases}$$

όταν η τιμή του x δίνεται από τον χρήστη.

(Μονάδες 16)

Θέμα Δ

Το κατάστημα “SEPHORA” παρέχει έκπτωση στους πελάτες καθώς και ένα δώρο σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί:

Αγορές (σε €)	Άνδρες		Γυναίκες	
	Ποσοστό έκπτωσης (%)	Δώρο	Ποσοστό έκπτωσης (%)	Δώρο
0 ως 60	0	-	0	-
61 ως 115	15	-	0	Σετ σκίων
116 ως 420	20	After shave Αποσμητικό	25	Make up
Περισσότερα από 420	30		35	Αφρός μαλλιών

Να υλοποιήσετε πρόγραμμα σε “ΓΛΩΣΣΑ” που:

1. Διαβάζει το φύλο του πελάτη (“Α” για τους άνδρες και “Γ” για τις γυναίκες) και το ποσό των αγορών του.

(Μονάδες 6)

2. Υπολογίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο πελάτης και εμφανίζει το δώρο που του αντιστοιχεί σύμφωνα με τον πίνακα που δόθηκε.

(Μονάδες 12)

3. Στην περίπτωση που ο πελάτης δεν δικαιούται κάποιο δώρο να του γίνεται επιπλέον έκπτωση 10 % στο ποσό που είναι να πληρώσει.

(Μονάδες 5)

4. Το πρόγραμμα να εμφανίζει το τελικό ποσό που καλείται να πληρώσει ο πελάτης λαμβάνοντας υπόψη ότι υπάρχει ΦΠΑ 23 %.

(Μονάδες 5)



ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος