

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: ΕΙΡΗΝΗ ΓΑΒΡΙΗΛ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Για την παραγωγή πληροφοριών απαιτούνται δεδομένα.
2. Ο πιο δομημένος τρόπος παρουσίασης αλγόριθμων είναι με ελεύθερο κείμενο.
3. Ο τύπος της μεταβλητής αλλάζει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος.
4. Οι αριθμητικοί τελεστές **DIV** και **MOD** εφαρμόζονται σε πραγματικούς αριθμούς.
5. Ένας αλγόριθμος μπορεί να έχει καμία, μία ή περισσότερες τιμές δεδομένων ως είσοδο.

Μονάδες 10

A2. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α με τα στοιχεία της στήλης Β.

Στήλη Α Είδος μελέτης	Στήλη Β Σκοπιά μελέτης αλγορίθμων
1. Οι υπολογιστικοί πόροι που απαιτούνται από έναν αλγόριθμο.	α. Υλικού
2. Η ύπαρξη ενός αποδοτικού αλγορίθμου για την επίλυση ενός προβλήματος.	β. Θεωρητική
3. Το είδος της γλώσσας προγραμματισμού που θα χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία του αλγορίθμου.	γ. Αναλυτική
4. Η επίδραση των διάφορων τεχνολογιών υλικού ενός υπολογιστή στην ταχύτητα ενός αλγορίθμου.	δ. Γλωσσών προγραμματισμού

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος

Μονάδες 5

A3. 1. Τι ονομάζουμε αλγόριθμο;

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

2. Τι εννοούμε με τον όρο πρόβλημα;

Από ποιους παράγοντες επηρεάζεται η κατανόηση ενός προβλήματος;

3. Να αναφέρετε τους τύπους δεδομένων που υποστηρίζει η ΓΛΩΣΣΑ και να δώσετε παράδειγμα.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε τις εντολές εκχώρησης σε ΓΛΩΣΣΑ που περιγράφουν τις παρακάτω προτάσεις.

1. Εκχώρησε στο Β το μισό του αθροίσματος των κύβων του Α και Γ.
2. Εκχώρησε στο μο τη μέση τιμή των x, y, z .
3. Εκχώρησε στο Η την απόλυτη τιμή της διαφοράς των Θ και Ι.
4. Αύξησε το Θ κατά 20.
5. Εκχώρησε στο Δ την τετραγωνική ρίζα της απόλυτης τιμής των Ε και Ζ.
6. Εκχώρησε στο Λ το υπόλοιπο της ακέραιας διαίρεσης του Κ με το Θ.
7. Εκχώρησε στο Β το ακέραιο μέρος της διαίρεσης του Α με το Γ.
8. Εκχώρησε στο Φ το μισό του γινομένου του Κ και Λ.
9. Μείωσε το V κατά 5.
10. Τριπλασίασε την τιμή του Ε.

Μονάδες 10

B2. Να γραφούν οι κατάλληλες σύνθετες εκφράσεις που θα περιγράφουν τα παρακάτω:

1. Ο αριθμός y είναι τριψήφιος.
2. Ο $A \in (-30, 50]$ αλλά δεν είναι μηδέν.
3. Το x είναι ακέραιος, άρτιος και μεγαλύτερος του 80.
4. Το z είναι μεγαλύτερο του 3 ή μικρότερο του 10.
5. Το Κ είναι θετικός, ακέραιος περιττός αριθμός.

Μονάδες 5

B3. Ποια θα είναι τα περιεχόμενα των μεταβλητών x_1 και x_2 μετά την εκτέλεση των εντολών εκχώρησης; Να αναγράφονται αναλυτικά τα βήματα εκτέλεσης των πράξεων.

1. $x_1 \leftarrow (2 * A \text{ MOD } 20 - 10 \text{ DIV } B) * T_P(A * B * A_T(\Gamma * B)) + \Gamma + 2$
για $A = 4, B = 5, \Gamma = -4$
2. $x_2 \leftarrow (A * \Gamma \text{ DIV } A \text{ MOD } 6) ^ ((B + 2) \text{ DIV } 10) * (B \text{ DIV } A \text{ MOD } B)$
για $A = 2, B = 8, \Gamma = 3$

Μονάδες 10

ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση του παρακάτω αλγορίθμου, όταν δώσουμε ως είσοδο τις τιμές 3 και 5 ; Να δημιουργήσετε τον αντίστοιχο πίνακα τιμών. Οι εντολές του αλγορίθμου είναι αριθμημένες.

Αλγόριθμος πράξεις

1. Διάβασε x, y
 2. $z \leftarrow x^2 + y$
 3. $k \leftarrow (x + y) \text{ DIV } z$
 4. Εμφάνισε x, y, z, k
 5. $x \leftarrow x^2 + k + y$
 6. $y \leftarrow 2 + k + x / 2$
 7. Εμφάνισε x, y, k, z
- Τέλος πράξεις

Μονάδες 8

Γ2. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αληθείας:

A	B	$(A \leq B \text{ 'H } 2 = A) \text{ 'H } (B > A \text{ ΚΑΙ } B \text{ MOD } 2 = 0)$
50	20	
5	4	
10	20	
60	70	
10	5	

Μονάδες 5

Γ3. Δίνεται η εντολή εκχώρησης:

$$Z \leftarrow (A = \text{'Ψευδής'}) \text{ ΚΑΙ } (B \text{ MOD } 6 < 3 \text{ 'H } \Gamma = \text{Αληθής}) \text{ 'H } \text{OXI } (\Delta > 5)$$

Να γράψετε το όνομα της μεταβλητής και δίπλα τον τύπο που πρέπει να έχει ώστε η εντολή να είναι συντακτικά σωστή.

Μονάδες 4

Γ4. Για τις παρακάτω μαθηματικές παραστάσεις να γράψετε την εντολή εκχώρησης τιμής στη ΓΛΩΣΣΑ που αποδίδει σωστά την παράσταση.

1. $y = \frac{5x}{x^2} + \frac{3z}{x+3} \cdot 4$

2. $z = \sqrt{x^3 + y^2}$

3. $\rho = \frac{|\eta\mu(x+3)|}{50|4y+6|}$

4. $c = \sqrt[3]{x+1} + e^{x+3}$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε ένα κατάστημα με ηλεκτρικά είδη για την black Friday έχει εφαρμοστεί έκπτωση 60% σε όλα τα προϊόντα. Να γραφεί αλγόριθμος (σε Ψευδογλώσσα ή σε ΓΛΩΣΣΑ) ο οποίος:

- α.** Θα διαβάσει την αρχική τιμή ενός προϊόντος.
- β.** Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα:
 - i. Το ποσό της έκπτωσης του προϊόντος.
 - ii. Την τελική του τιμή.

Μονάδες 10

Δ2. Σε μία εταιρεία ρουχισμού εργάζονται τόσο γυναίκες όσο και άνδρες. Να γραφεί αλγόριθμος (σε Ψευδογλώσσα ή σε ΓΛΩΣΣΑ) ο οποίος:

- α.** Θα διαβάσει το πλήθος των ανδρών και το πλήθος των γυναικών που δουλεύουν στη συγκεκριμένη εταιρεία.
- β.** Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα:
 - i. Το σύνολο των εργαζομένων της εταιρείας.
 - ii. Το ποσοστό των γυναικών στο σύνολο των εργαζομένων.
 - iii. Το ποσοστό των ανδρών στο σύνολο των εργαζομένων.

Μονάδες 15

Με επιτυχία !!!

ΑΡΕΙΤΟΛΜΟ

Δάφνη - Αγ. Δημήτριος