

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΛΙΝΑΡΔΟΥ

ΘΕΜΑ Α

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

1. Τα στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος είναι η κατανόηση, η ανάλυση και η επίλυση.
2. Η εντολή $a \rightarrow$ «τέλος» είναι μία έγκυρη εντολή, με την μεταβλητή a να είναι αλφαριθμητική.
3. Η λογική έκφραση «ΧΕΙΜΩΝΑΣ» > «ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ» είναι αληθής.
4. Οι τελεστές **DIV** και **MOD** έχουν μεγαλύτερη προτεραιότητα από τον τελεστή $/$.
5. Ένας αλγόριθμος πρέπει να ικανοποιεί το κριτήριο της κατανοησιμότητας.

Μονάδες 10

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

Στήλη Α Δεδομένα	Στήλη Β Τύπος δεδομένων
1. Ο αριθμός επιβατών ενός λεωφορείου.	α. Ακέραιος
2. Το όνομα μιας χώρας.	β. Πραγματικός
3. Ο μέσος όρος από 13 μαθήματα.	γ. Λογικός
4. Το ύψος ενός κολυμβητή σε μέτρα.	δ. Χαρακτήρας
5. Το αποτέλεσμα της σύγκρισης δύο αριθμών.	

Μονάδες 4

- 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;

Μονάδες 5

A4. Να γράψετε ποιοι είναι:

- 1) Οι αριθμητικοί τελεστές
- 2) Οι συγκριτικοί τελεστές
- 3) Οι λογικοί τελεστές
- 4) Ένα παράδειγμα αριθμητικής έκφρασης
- 5) Ένα παράδειγμα απλής λογικής έκφρασης
- 6) Ένα παράδειγμα σύνθετης λογικής έκφρασης

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Β

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

1. Εκχώρησε στο **mo** τη μέση τιμή των **a**, **β**, **γ**.
2. Εκχώρησε στο **abs** την απόλυτη τιμή της διαφοράς των **κ** και **λ**.
3. Αύξησε το **timi** κατά 20%.
4. Αύξησε το **θ** κατά 30.
5. Τριπλασίασε το αποτέλεσμα του γινομένου των **χ** και **ψ**, εκχωρώντας την τιμή στο **ω**.
6. Μείωσε το **poso** κατά 8 μονάδες.
7. Εκχώρησε στο **rest** το υπόλοιπο της ακέραιας διαίρεσης του **k** με το **m**.

Μονάδες 7

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

1. Ο αριθμός **y** είναι τριψήφιος.
2. Ο $A \in (-20, 20]$ αλλά δεν είναι οχτώ.
3. Το **x** είναι ακέραιος και μεγαλύτερος του 25.
4. Το **z** είναι μεγαλύτερο του 23 ή μικρότερο του 3.
5. Το **K** είναι θετικός, άρτιος αριθμός.

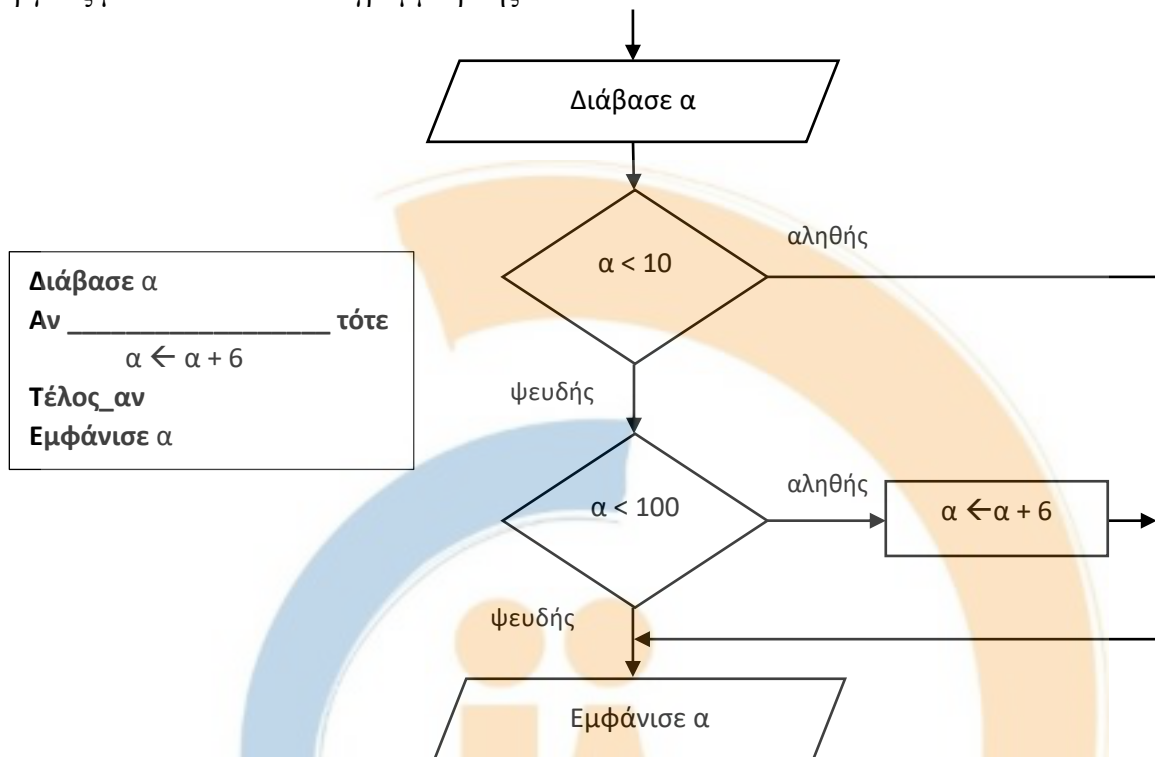
Μονάδες 5

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. $x_1 \leftarrow (4 * A \text{ MOD } 5 - 15 \text{ DIV } B) * T_P (A ^ 2 * B ^ 2) + \Gamma / 2$
για $A = 2, B = 3, \Gamma = - 20$
2. $x_2 \leftarrow (A * B \text{ DIV } \Gamma \text{ MOD } 3) ^ ((B - \Gamma) \text{ DIV } A) / (\Gamma \text{ DIV } A \text{ MOD } B)$
για $A = 2, B = 10, \Gamma = 5$

Μονάδες 10

B4. Να συμπληρώσετε το παρακάτω τμήμα κωδικοποίησης, ώστε να επιτελεί τις ίδιες ενέργειες με το ακόλουθο διάγραμμα ροής.



Διάβασε α
Αν _____ **τότε**
 $\alpha \leftarrow \alpha + 6$
Τέλος_αν
Εμφάνισε α

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση του διπλανού αλγορίθμου, όταν δώσουμε ως είσοδο τις τιμές 10 και 20; 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. **Αν** $k > A_T(x - y)$ **τότε**
 6. $x \leftarrow x^2 + k + y$
 7. $y \leftarrow 2 + k + x / 2$
 8. **Αλλιώς**
 9. $x \leftarrow x - T_P(30 * (x + y))$
 10. $y \leftarrow y - k + 8$
 11. **Τέλος_αν**
 12. **Εμφάνισε** k, y, x, z
- Τέλος πράξεις**

Μονάδες 12

Γ2. Δίνεται η εντολή εκχώρησης:

$Z \leftarrow (A = \text{Αληθής}) \text{ ΚΑΙ } (B / 6 < 3 \text{ Ή } \Gamma = \text{‘Αληθής’}) \text{ Ή ΟΧΙ } (\Delta \text{ DIV } 4 > 5)$

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

Μονάδες 5

Γ3. Για τις παρακάτω μαθηματικές παραστάσεις να γράψετε την εντολή εκχώρησης τιμής στη ΓΛΩΣΣΑ που αποδίδει σωστά την παράσταση.

1. $y = \frac{x}{x^2-7} + \frac{3z}{z+3}$
2. $z = \sqrt{3x^3 + 2y^2}$
3. $\rho = \frac{\varepsilon\varphi(x+6)}{50|4y+6|}$
4. $c = \sqrt[6]{x+1} + 10^{x+1}$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε ένα κατάστημα με ηλεκτρικά είδη για την black Friday έχει εφαρμοστεί έκπτωση 70% σε όλα τα προϊόντα. Να γραφεί αλγόριθμος (σε Ψευδογλώσσα ή σε ΓΛΩΣΣΑ) ο οποίος:

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

Μονάδες 10

Δ2. Το ημερομίσθιο ενός εργαζομένου είναι 40 €, το οποίο επιβαρύνεται με ποσοστό κρατήσεων 15%. Τον μήνα Δεκέμβριο, αν οι αποδοχές του μετά την εφαρμογή των κρατήσεων, δεν υπερβαίνουν τα 800 €, θα πάρει επίδομα 100 €. Να γραφεί αλγόριθμος (σε Ψευδογλώσσα ή σε ΓΛΩΣΣΑ) ο οποίος:

- α.** Θα διαβάζει το όνομα του εργαζομένου και τις ημέρες απασχόλησής του.
- β.** Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα:
 - i. Τις αποδοχές του.
 - ii. Το ποσό των κρατήσεων.
 - iii. Το ποσό του επιδόματος.
 - iv. Τις καθαρές αποδοχές του.

Μονάδες 15

Σας ευχόμαστε επιτυχία !!!