

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΛΙΝΑΡΔΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1. (i) Να δώσετε τον ορισμό του αλγορίθμου. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά (κριτήρια) που πρέπει να έχει ένας αλγόριθμος ώστε να θεωρείται πλήρης;
Μονάδες: 5

(ii) Ποιοι είναι οι κανόνες ονοματολογίας μεταβλητών, σταθερών και αλγορίθμων; Να γράψετε πέντε παραδείγματα αποδεκτών και πέντε παραδείγματα μη αποδεκτών ονομάτων.
Μονάδες: 5

(iii) Τι είναι οι τελεστές και οι τελεστέοι; Ποιες κατηγορίες τελεστών έχουμε;
Μονάδες: 4

(iv) Να γράψετε τις κατάλληλες εντολές εκχώρησης τιμής στη ΓΛΩΣΣΑ, χρησιμοποιώντας όπου απαιτείται την σωστή ενσωματωμένη στη ΓΛΩΣΣΑ συνάρτηση.

$$1. y = \frac{|x| - \eta\mu\theta}{\sqrt{x^2 + 5}}$$
$$2. f = 2x + \frac{3(x+1)}{y^2+1} e^{\omega t}$$

Μονάδες: 6

A2. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

1. Η ροή ενός αλγορίθμου μπορεί να αλλάζει με βάση κάποια συνθήκη, χρησιμοποιώντας τη δομή επιλογής.
2. Η δομή ακολουθίας εκτελείται όταν μία συνθήκη είναι αληθής.
3. Το αποτέλεσμα της πράξης $X \bmod Y$ είναι πάντα μικρότερο του Y .

4. Ο τύπος της μεταβλητής αλλάζει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος.
5. Ως πρόβλημα εννοείται μία κατάσταση η οποία χρήζει αντιμετώπισης, η δε λύση όμως, δεν είναι ούτε γνωστή ούτε προφανής.

Μονάδες: 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος με αριθμημένες τις γραμμές των εντολών. Να δημιουργηθεί ο πίνακας τιμών του αλγορίθμου, αν ως είσοδο δοθούν από τον χρήστη οι τιμές: 10, 20, 3

1. Αλγόριθμος Πίνακας_Τιμών
2. Διάβασε x, y
3. $x \leftarrow x + 3$
4. $y \leftarrow x - 8$
5. Αν $x < y$ τότε
6. $A \leftarrow x * y$
7. Αλλιώς
8. $A \leftarrow x - y$
9. Τέλος_αν
10. Αν $A \geq 1$ τότε
11. Διάβασε z
12. $A \leftarrow A - z$
13. Τέλος_αν
14. $x \leftarrow A - x$
15. $y \leftarrow A + x$
16. Εμφάνισε A_T(x), A_T(y), A

Μονάδες: 10

B2. Συμπληρώστε τα κενά στον πίνακα αληθείας που ακολουθεί:

M	N	Π	ΟΧΙ Ν ΚΑΙ Π	ΟΧΙ Μ Ή (ΟΧΙ Ν ΚΑΙ Π)
Αληθής	Αληθής	Αληθής		
Ψευδής	Ψευδής	Αληθής		
Ψευδής	Αληθής	Ψευδής		
Αληθής	Ψευδής	Ψευδής		

Μονάδες: 8

B3. Διατυπώστε τις παρακάτω προτάσεις σε κωδικοποίηση στη ΓΛΩΣΣΑ.

1. Η απάντηση **AΠ** δεν είναι **ΝΑΙ**
2. Το **M** είναι θετικός τριψήφιος
3. Το ημίτονο της γωνίας **X** είναι τουλάχιστον 0.8
4. Η **Γ** είναι μεγαλύτερη από 500, αλλά δεν υπερβαίνει το 1000
5. Ο βαθμός **B1** είναι πιο κοντά στον βαθμό **B2**, από ότι στον βαθμό **B3**
6. Η τετραγωνική ρίζα της απόλυτης τιμής του **Y** υπερβαίνει το 50
7. Ο μέσος όρος **ΜΟΑ** είναι κατά 20% μεγαλύτερος από τον μέσο όρο **ΜΟΒ**

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να αναπτύξετε αλγόριθμο σε ΨΕΥΔΟΓΛΩΣΣΑ ή σε ΓΛΩΣΣΑ, ο οποίος θα διαβάζει έναν αριθμό x και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει την τιμή της συνάρτησης $f(x) = \frac{5x+2}{(x+1)^3-8}$

Μονάδες: 12

Γ2. Να αναπτύξετε αλγόριθμο σε ΓΛΩΣΣΑ που θα διαβάζει τρεις αριθμούς, και θα τους εμφανίζει σε αύξουσα διάταξη, δηλαδή από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο.

Μονάδες: 13

ΘΕΜΑ Δ

Δύο φίλοι που πρόκειται να συγκατοικήσουν επισκέπτονται ένα κατάστημα επίπλων για να αγοράσουν ένα τραπέζι και τέσσερις καρέκλες, γιατί το συγκεκριμένο κατάστημα κάνει 25% έκπτωση στο τραπέζι και 15% έκπτωση στις καρέκλες. Να γραφεί αλγόριθμος που:

1. Θα διαβάζει την τιμή που κοστίζει ένα τραπέζι και μία καρέκλα.
2. Θα υπολογίζει το ποσό της έκπτωσης που αντιστοιχεί στο τραπέζι και ξεχωριστά θα υπολογίζει το ποσό της έκπτωσης που αντιστοιχεί στις καρέκλες και θα εμφανίζει το συνολικό ποσό της έκπτωσης.
3. Θα εμφανίζει το συνολικό ποσό μετά την έκπτωση.
4. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τα χρήματα που θα πληρώσουν τελικά οι δύο φίλοι για την αγορά τους, αν στο συνολικό ποσό προστεθεί και ο φόρος με συντελεστή ΦΠΑ 16%.

Μονάδες: 25

με επιτυχία !!!