

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**

Κυριακή 2 Οκτωβρίου 2016

Θέμα Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 – 5 και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν είναι λανθασμένη

1. Η συνθήκη είναι μια μαθηματική έκφραση
2. Ο βρόχος Για i από 5 μέχρι 5 δεν εκτελείται καμία φορά
3. Ο βρόχος Για i από 5 μέχρι 1 εκτελείται ακριβώς μία φορά
4. Στην δομή επανάληψης ΓΙΑ δεν είναι δυνατόν η αρχική τιμή να είναι μεγαλύτερη από την τελική
5. Οι εντολές του βρόχου ΓΙΑ εκτελούνται τουλάχιστον μια φορά.

(Μονάδες 5)

A2.

1. Δώστε τον ορισμό των εμφωλευμένων ΑΝ. (Μονάδες 5)
2. Τι αποκαλείτε βρόχος (Μονάδες 5)

A3. Να αντιστοιχίσετε τη στήλη I με τη στήλη II

Στήλη I	Στήλη II
1. Απλή δομή επιλογής χρησιμοποιείται όταν	A. Θέλουμε να εκτελούνται κάποιες εντολές όταν μία συνθήκη είναι αληθής και κάποιες άλλες όταν είναι ψευδής
2. Σύνηθε δομή επιλογής χρησιμοποιείται όταν	B. Όταν θέλουμε να λάβουμε πολλές περιπτώσεις ή γενικά όταν υπάρχουν υποπεριπτώσεις.
3. Πολλαπλή δομή επιλογής χρησιμοποιείται όταν	Γ. Θέλουμε να εκτελούνται κάποιες εντολές μόνο όταν κάποια συνθήκη είναι αληθής.
4. Εμφωλευμένη δομή επιλογής χρησιμοποιείται όταν	Δ. Όταν έχουμε πολλές περιπτώσεις και θέλουμε να εκτελούνται οι κατάλληλες εντολές κατά περίπτωση

(Μονάδες 8)

Θέμα Β

B1. Να ξαναγράψετε την παρακάτω εντολή

Αν ($A < B$ και $C \neq D$) και ($B > D$ ή $B = D$) **τότε**
 $K \leftarrow 1$

Τέλος_αν

χωρίς τη χρήση λογικών τελεστών. (Με όποιον τρόπο θέλετε)

(Μονάδες 10)

B2. Ο παρακάτω αλγόριθμος προτάθηκε για να ελέγχει και να εκτυπώνει, αν ένας μη αρνητικός ακέραιος αριθμός είναι μονοψήφιος, διψήφιος ή τριψήφιος. Στην περίπτωση που δοθεί αριθμός αρνητικός ή με περισσότερα από 3 ψηφία ο αλγόριθμος πρέπει να εμφανίζει το μήνυμα «Λάθος Δεδομένα».

Αλγόριθμος Ψηφία

Διάβασε x

Αν $x \geq 0$ και $x < 10$ **τότε**

Εμφάνισε 'Μονοψήφιος'

Αλλιώς_αν $x < 100$ **τότε**

Εμφάνισε 'Διψήφιος'

Αλλιώς_αν $x < 1000$ **τότε**

Εμφάνισε 'Τριψήφιος'

Αλλιώς

Εμφάνισε 'Λάθος Δεδομένα'

Τέλος_αν

Τέλος Ψηφία

Ο παραπάνω αλγόριθμος έχει λάθος.

1. Δώστε ένα παράδειγμα εισόδου που θα καταδείξει το λάθος που υπάρχει στον αλγόριθμο. (Μονάδες 3)
2. Στη συνέχεια να γράψετε τον αλγόριθμο στο τετράδιο σας κάνοντας τις απαραίτητες διορθώσεις, έτσι ώστε να λειτουργεί σωστά. (Μονάδες 8)

B3. Πόσες φορές θα εκτελεστούν οι παρακάτω βρόχοι επανάληψης.

1. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
2. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΜΕ_ΒΗΜΑ 3
3. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 8 ΜΕΧΡΙ 2 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
4. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 6 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
5. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 5
6. ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3 ΜΕ_ΒΗΜΑ 0

(Μονάδες 6)

B4. Σας δίνετε Το παρακάτω τμήμα προγράμματος

.....

ΔΙΑΒΑΣΕ α, β

ΑΝ $\alpha < \beta$ και $\beta < 10$ ΤΟΤΕS $\leftarrow$ α + β

ΓΡΑΨΕ S

ΑΛΛΙΩΣ

P $\leftarrow$ A_T($\alpha / 2 * \beta / 3$)

ΓΡΑΨΕ P

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

.....

Να γραφούν:

1. Οι μεταβλητές
2. Οι λογικοί Τελεστές
3. Οι συγκριτικοί Τελεστές
4. Οι εντολές εξόδου
5. Οι λογικές εκφράσεις
6. Οι σταθερές
7. Οι αριθμητικοί Τελεστές
8. Οι εντολές εισόδου
9. Οι συναρτήσεις
10. Οι σύνθετες λογικές εκφράσεις

(Μονάδες 10)

Θέμα Γ

Σε έναν δήμο, η δημοτική εταιρεία ύδρευσης χρεώνει με βάση τον παρακάτω πίνακα:

Περιγραφή	Χρέωση	
	Κατανάλωση σε m^3	Χρέωση ανά m^3
Κόστος νερού	0 – 100	0,08 €
	101 – 500	0,12 €
	501 – 1000	0,16 €
	1001 -	0,20 €
Τέλη ύδρευσης	60% (επί της χρεώσεως του νερού)	
Τέλη αποχέτευσης	80% (επί της χρεώσεως του νερού)	
Φ.Π.Α	19% (επί της συνολικής χρεώσεως)	

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο

α) θα διαβάζει την κατανάλωση του συνδρομητή (4 μονάδες)

β) θα υπολογίζει το κόστος του νερού κλιμακωτά με βάση τον παραπάνω πίνακα (12 μονάδες)

γ) θα εμφανίζει το ποσό που οφείλει ο συνδρομητής (4 μονάδες)

Θέμα Δ

Να γραφεί πρόγραμμα ο οποίος να διαβάζει 40 ακέραιους αριθμούς και

α) να βρίσκει το μέσο όρο τους και να το εμφανίζει (Μονάδες 5)

β) το πλήθος των αριθμών που βρίσκονται μεταξύ του 5 και 99 και να το εμφανίζει (Μονάδες 7)

γ) το άθροισμα και το γινόμενο όσων αριθμών έχουν τελευταίο ψηφίο το 3 και να εμφανίζει τα αποτελέσματα. (Μονάδες 8)

Καλή επιτυχία !!!!!