

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ Η/Υ ΔΟΜΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ

1 Ποιο θα είναι το περιεχόμενο της μεταβλητής X1 μετά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών;

$X \leftarrow 7$

$A \leftarrow 2$

$A \leftarrow A + X$

$X1 \leftarrow A + 1$

2 Σας δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος ασκηση2

$Timi1 \leftarrow 8$

$Timi2 \leftarrow 2$

$Timi3 \leftarrow Timi1 + Timi2 * 2$

$Timi1 \leftarrow Timi3$

$Timi3 \leftarrow Timi2$

$Timi2 \leftarrow Timi1$

$alpha \leftarrow Timi1 + Timi2$

$x \leftarrow Timi1 + Timi3$

$alpha \leftarrow alpha + x$

εμφάνισε alpha,x, Timi1, Timi2, Timi3

Τέλος ασκηση2

Να γράψετε :

- 1 Τις σταθερές
- 2 Τις μεταβλητές
- 3 Τις εντολές εκχώρισης τιμής
- 4 Τους αριθμητικούς τελεστές
- 5 Να κάνετε τον Πίνακα τιμών μεταβλητών;

3 Σας δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος ασκηση3

$Timi \leftarrow 8$

$Timi \leftarrow Timi + Timi * 2$

$Timi \leftarrow Timi - 15$

$alpha \leftarrow Timi$

$x \leftarrow Timi + alpha$

$alpha \leftarrow alpha + x$

εμφάνισε alpha,x, Timi

Τέλος ασκηση3

Να γράψετε :

1. Τις σταθερές
2. Τις μεταβλητές
3. Τις εντολές εκχώρισης τιμής
4. Τους αριθμητικούς τελεστές

5. Να κάνετε τον Πίνακα τιμών μεταβλητών;

4 Σας δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος ask4

met \leftarrow 2

G \leftarrow 3

met \leftarrow met + 2

G \leftarrow G + met

met \leftarrow met + 1

G \leftarrow G + met

met \leftarrow met + g

G \leftarrow G + met + 2

met \leftarrow met + 1

G \leftarrow G - met

aprot \leftarrow "Αποτέλεσμα = "

Εμφάνισε C, G

Τέλος ask12

Να γράψετε :

1. Τις σταθερές
2. Τις μεταβλητές
3. Τις εντολές εκχώρισης τιμής
4. Τους αριθμητικούς τελεστές
5. Να κάνετε τον Πίνακα τιμών μεταβλητών;

5 Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:

Αλγόριθμος ασκ5

Διάβασε x,a

x \leftarrow x + 5

a \leftarrow a / 2

y \leftarrow x + a + 5

z \leftarrow x + 2 + y

ap \leftarrow "Εξοδος="

Εμφάνισε ap, z, y

Τέλος ασκ5

Να γράψετε :

1. Τις σταθερές
2. Τις μεταβλητές
3. Τις εντολές εκχώρισης τιμής
5. Τους αριθμητικούς τελεστές
7. Τον τύπο της μεταβλητης a
8. Τον τύπο της μεταβλητης y
9. Τον τύπο της μεταβλητης ap
10. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη αν το X πάρει την τιμή 2 και το a την τιμή 5;

- 6 Να μετατρέψετε σε εντολές εκχώρησης τις παρακάτω φράσεις:
1. Η μεταβλητή μ περιέχει το υπόλοιπο του 3 με το πηλίκο της διαίρεσης του 5 με το 3
 2. Η μεταβλητή $a1$ περιέχει το πηλίκο της διαίρεσης της μεταβλητής x με το 2.
 3. Η μεταβλητή K μειώνεται κατά Λ .
 4. Η μεταβλητή $g2$ περιέχει το μισό του αθροίσματος των μεταβλητών $a1, a2, a3$.
 5. Η μεταβλητή X να περιέχει το μισό της μεταβλητής Φ .
- 7 Τι τιμή θα έχει η μεταβλητή output σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:
1. $\text{Output} \leftarrow 12 + 4 \text{ div } 2$
 2. $\text{Output} \leftarrow 6 * 3 + 3^3 / 9 + 8 \text{ mod } 9$
 3. $\text{Output} \leftarrow ((3+2) \text{ mod } 3 \text{ mod } (2*3)) + (8*6) \text{ mod } 3 + 2$
 4. $\text{Output} \leftarrow (3+(2 \text{ mod } 3) \text{ mod } 2 * 3) + 8 * 6 \text{ mod } 3 + 2$
 5. $\text{Output} \leftarrow 4 \text{ mod } (3 + 5) \text{ mod } (8 \text{ div } 2)$
- 8 Τι θα εμφανίσει ο παρακάτω αλγόριθμος:
- Αλγόριθμος A8
- Κουτί \leftarrow "Κουταλιές"
- Κούπα \leftarrow "Καφές"
- Φλυτζάνι \leftarrow "Ελληνικός"
- Γάλα \leftarrow "Τσάι"
- $T \leftarrow 1$
- Εμφάνισε $T, \text{"Κούπα"}, \text{Κούπα}, \text{Φλυτζάνι}, \text{"ή"}, \text{Γάλα}, \text{"με"}, 2 * T, \text{Κουτί}, \text{"ζάχαρη"}$
- Τέλος A8
- 9 Να γράψετε όλες τις μεταβλητές καθώς και τον τύπο της κάθε μιας που χρησιμοποιούνται στον παρακάτω αλγόριθμο.
- Αλγόριθμος A9
- Κώστας \leftarrow 'Νίκος'
- Νίκος \leftarrow 'Δημήτρης'
- Δημήτρης \leftarrow 'Γρηγόρης'
- Νικ $\leftarrow 5$
- $\alpha \leftarrow \text{Νικ} + 5$
- Γρηγόρης $\leftarrow \alpha + 2$
- ΓΡΑΨΕ 'Κώστας', Κώστας, 3, 'Νίκο', Νίκος, Νικ, α , Γρηγόρης, Δημήτρης
- Τέλος A9
- 10 Στην παρακάτω εντολή εκχώρησης : $\text{αποτ} \leftarrow 3 \text{ div } Z \text{ mod } 4 + \text{αρχ} * 2$
- 10.1 Να γράψετε τις μεταβλητές, τις σταθερές και τους τελεστές.
 - 10.2 Ποια η τιμή της μεταβλητής αποτ αν η αρχ έχει την τιμή 3 και η Z τιμή 2;
 - 10.3 Μπορεί η μεταβλητή Z να είναι πραγματικού τύπου και γιατί;
 - 10.4 Στην περίπτωση που η μεταβλητή αρχ είναι πραγματική τι τύπου θα είναι η μεταβλητή αποτ;
- 11 Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει το μήκος της ακμής ενός κύβου και θα εμφανίζει τον όγκο του. (Όγκος Κύβου = ακμη³)

12 Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει το μήκος της ακτίνας ενός κύκλου και θα εμφανίζει την περιμέτρο του ($\text{Περίμετρος}=2\pi R$, $\pi=3,14$).

13 Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει το μήκος της ακτίνας ενός κύκλου και θα εμφανίζει το εμβαδόν του ($E=\pi R^2$, $\pi=3,14$).

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΠΟΣΟΣΤΩΝ

14 Να γίνει αλγόριθμος που να διαβάζει την τιμή ενός προϊόντος με το ΦΠΑ και να υπολογίζει την τιμή του προϊόντος χωρίς το ΦΠΑ. (θεωρήστε ότι ο ΦΠΑ είναι 24 %)

15 Να γίνει αλγόριθμος που να διαβάζει την τιμή ενός προϊόντος με το ΦΠΑ καθώς και το ποσοστό του ισχύοντος ΦΠΑ και να υπολογίζει την τιμή του προϊόντος χωρίς το ΦΠΑ.

16 Στην περίοδο των εκπτώσεων χρειάζεστε ένα πρόγραμμα που να διαβάζει την αρχική και την τελική τιμή μετά την έκπτωση ενός προϊόντος και να υπολογίζει το ποσοστό της έκπτωσης ώστε να επιβεβαιώσετε αν το ποσοστό που αναφέρει το κατάστημα είναι πραγματικό. Να φτιάξετε τον παραπάνω αλγόριθμο.

17 Να φτιάξετε αλγόριθμο που να διαβάζει την τελική τιμή ενός προϊόντος που αγοράστηκε με έκπτωση και το ποσοστό της έκπτωσης και να υπολογίζει την αρχική τιμή του προϊόντος πριν την έκπτωση.

18 Να γίνει αλγόριθμος που να διαβάζει τον αριθμό των έγκυρων ψηφοδελτίων στις εκλογές και το ποσοστό που έλαβε ένα κόμμα. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον αριθμό των ψήφων που πήρε.

19 Σε μαθητικές εκλογές συμμετέχουν τρεις υποψήφιοι. Να γίνει αλγόριθμος που να διαβάζει το όνομα του καθενός και τους ψήφους που πήρε. Στο τέλος να εμφανίζει το όνομα του καθενός και το ποσοστό που έλαβε.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ DIV MOD

20 Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται έναν τετραψήφιο αριθμό και να εμφανίζει το άθροισμα των ψηφίων του .

21 Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται έναν τετραψήφιο αριθμό και θα τοποθετεί στη θέση των εκατοντάδων τον αριθμό 4 και να εμφανίζει το νέο αριθμό. (δηλαδή αν διαβάσει τον αριθμό 3256 να εμφανίσει τον 32456)

22 α)Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα Δραχμικά ισοδύναμα των κυριότερων νομισμάτων του ευρώ

Ευρώ	1 λεπτό	5 λεπτά	20 λεπτά	1 ευρώ	2 ευρώ
Δραχμές	3 δρχ.	17 δρχ.	68 δρχ.	341 δρχ.	682 δρχ.

Να γίνει αλγόριθμος που θα χρησιμοποιείται από μηχάνημα που θα ανταλλάσσει δραχμές με ευρώ. Δηλαδή αν κάποιος δώσει ένα ποσό σε δραχμές το μηχάνημα θα του επιστρέφει το αντίστοιχο ποσό σε ευρώ με τα λιγότερο δυνατά νομίσματα. Αν για

παράδειγμα κάποιος δώσει στην είσοδο το ποσό των 7200 δρχ. η έξοδος θα είναι 10 νομίσματα των 2 ευρώ, 1 νόμισμα του ενός ευρώ, 2 πεντάλεπτα και 1 λεπτό.

23 Ρομπότ με σταθερό μήκος βήματος καταφθάνει στον πλανήτη Άρη, για να περισυλλέξει πετρώματα. Κάθε ένα βήμα του είναι 80 cm. Το Ρομπότ διαθέτει μετρητή βημάτων. Διένυσε στον μια ευθεία από σημείο Α σε σημείο Β και ο μετρητής κατέγραψε Ν βήματα.

Να γραφεί αλγόριθμος που:

- i) να διαβάζει τον αριθμό των Ν βημάτων
- ii) να υπολογίζει και να τυπώνει την απόσταση που διανύθηκε σε cm.
- iii) Να μετατρέπει και να τυπώνει αυτή την απόσταση σε km, m, και cm. Για παράδειγμα αν η απόσταση είναι 100060 cm να τυπώνει 1 km, 0 m, 60cm.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑΣ

24 Να γίνει αλγόριθμος που να δέχεται σαν είσοδο την τιμή του ενός τετραγωνικού μέτρου ενός διαμερίσματος, την επιφάνειά του σε τετραγωνικά μέτρα και να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό τίμημα. Αν ο φόρος της αγοράς αντιστοιχεί στο 15% του τιμήματος να εμφανίζει το φόρο που θα πληρώσει ο αγοραστής;

25 Θέλει κάποιος να στρώσει με πλακάκια το πάτωμα του σπιτιού του. Να γίνει αλγόριθμος που να διαβάζει την επιφάνεια του σπιτιού σε τετραγωνικά μέτρα και να εμφανίζει τον αριθμό των πλακιδίων που θα χρειαστούν καθώς και την τιμή που θα πληρώσει για τα πλακάκια αν το καθένα στοιχίζει 5 €. Δίνεται ότι για κάθε τετραγωνικό μέτρο χρειάζονται 4 πλακίδια. (να θεωρήσετε ότι η επιφάνεια θα είναι ακέραιος αριθμός και ότι θα χωρέσουν ακριβώς τα πλακάκια χωρίς να σπάσουν)

26 Να γίνει αλγόριθμος που να δέχεται σαν είσοδο το βάρος ενός παιδιού σε κιλά και να υπολογίζει την ποσότητα σε ml της δόσης που πρέπει να παίρνει από μια αντιβίωση με δεδομένο ότι στη συσκευασία της αντιβίωσης αναφέρονται οι παρακάτω οδηγίες: «Η ημερήσια ποσότητα της αντιβίωσης πρέπει να είναι 0.2 ml ανά κιλό σωματικού βάρους και πρέπει να λαμβάνονται τρεις δόσεις ημερησίως (ανά οκτώωρο)».

27 Ένας κτηνοτρόφος θα ήθελε να γνωρίζει το μέσο όρο των κιλών γάλακτος που παίρνει από κάθε ζώο για μία ημέρα. Να γίνει αλγόριθμος που να διαβάζει τον αριθμό των κιλών γάλακτος που συγκέντρωσε ο κτηνοτρόφος σε μία ημέρα, καθώς και τον αριθμό των ζώων που διαθέτει στη μονάδα. Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο των κιλών που παρήγαγε το κάθε ζώο την ημέρα αυτή. - Να κάνετε και το διάγραμμα ροής

28 Ο ελαιουργικός συνεταιρισμός μιας πόλης θέλει να γνωρίζει πόσα κιλά ελιάς παράγει κατά μέσο όρο ο κάθε παραγωγός του συνεταιρισμού. Να γίνει αλγόριθμος που αφού διαβάσει τον αριθμό των κιλών ελιάς που συγκέντρωσε και τον αριθμό των παραγωγών του συνεταιρισμού να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο παραγωγής ανά παραγωγό. - Να κάνετε και το διάγραμμα ροής

29 Σε μια πόλη τα σχολικά συγκροτήματα (δημοτικό Γυμνάσιο, Λύκειο) στεγάζονται σε γειτονικά κτίρια, όπου το καθένα έχει το δικό του προαύλιο, αλλά υπάρχει ένα κυλικείο για την εξυπηρέτησή τους. Το ενοίκιο που πληρώνει το κυλικείο σε κάθε σχολικό συγκρότημα εξαρτάται από το πλήθος των μαθητών του συγκροτήματος αυτού

και είναι 21 € ανά μαθητή για ολόκληρη τη χρονιά και πληρώνεται σε δύο ισόποσες δόσεις.

Να γίνει Αλγόριθμος που :

A) Διαβάζει το πλήθος των μαθητών κάθε σχολικού συγκροτήματος

B) θα εκτυπώνει το ποσό που πρέπει να πληρώσει το κυλικείο για ενοίκια συνολικά.

Γ) θα εκτυπώνει το ποσό που απαιτείται για κάθε δόση για το λύκειο και το γυμνάσιο αθροιστικά και για τα δύο.