

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ Β3

Τράπεζα Ασκήσεων σε Δομή ακολουθίας, Πράξεις div, mod και ποσοστά:

Ασκήσεις:

1. Να γραφεί αλγόριθμος που θα δέχεται σαν είσοδο ένα διψήφιο ακέραιο αριθμό και θα τυπώνει τα ψηφία του σε μονάδες, δεκάδες με μήνυμα. Π.χ αν διαβαστεί ο 32, να εκτυπωθεί: «Τα ψηφία του 32 είναι Δεκάδες 3 και Μονάδες 2».

Λύση:

Αλγόριθμος Διψήφιος

Εμφάνισε "Δώσε έναν διψήφιο αριθμό"

Διάβασε α

Μονάδες $\leftarrow \alpha \bmod 10$

Δεκάδες $\leftarrow \alpha \div 10$

Εκτύπωσε "Τα ψηφία του αριθμού", α, "είναι, Δεκάδες=", Δεκάδες, & "Μονάδες=", Μονάδες

Τέλος Διψήφιος

2. Να γραφεί αλγόριθμος που θα δέχεται σαν είσοδο ένα διψήφιο ακέραιο αριθμό και θα τυπώνει το άθροισμα των ψηφίων του μαζί με την πράξη. Π.χ. αν δεχτεί τον αριθμό 35, να εκτυπώσει $3+5=8$

3. Να γραφεί αλγόριθμος που θα δέχεται σαν είσοδο ένα τριψήφιο ακέραιο αριθμό και θα τυπώνει τη διαφορά του αριθμού από τον αριθμό που προκύπτει αν αντιστραφούν τα ψηφία του π.χ. αν δεχτεί τον αριθμό 354 να τυπώνει: $453 - 354 = 99$.

4. Ένας μαθητής αποφάσισε τους καλοκαιρινούς μήνες να εργαστεί ως διανομέας διαφημιστικών φυλλαδίων αμειβόμενος με 3ευρώ ανά ώρα εργασίας, με σκοπό να ξοδέψει όλα τα χρήματά του για αγορά μουσικών CD αξίας 22 ευρώ το ένα.

Να γραφεί αλγόριθμος που:

α) θα διαβάζει των αριθμό των ωρών που εργάστηκε ο μαθητής,

β) να υπολογίζει τα χρήματα που συγκέντρωσε,

γ) να υπολογίζει και να εμφανίζει πόσα μουσικά CD μπορεί να αγοράσει καθώς και πόσα χρήματα του περισσεύουν.

5. Άσκηση 20 σελ. 51 Βιβλίου. Ο νόμος του Νεύτωνα για τη βαρύτητα λέει ότι κάθε σώμα στο σύμπαν έλκει κάθε άλλο σώμα με δύναμη που δίνεται από τον τύπο

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2},$$
 όπου m_1 και m_2 είναι οι μάζες των δύο σωμάτων (σε κιλά), r η απόσταση μεταξύ τους (σε μέτρα) και G είναι η παγκόσμια βαρυτική σταθερά. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάσει τις δύο μάζες, την απόσταση μεταξύ τους και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει τη δύναμη. Δίνεται ότι $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$.

6. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος να διαβάσει την αρχική τιμή ενός προϊόντος και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εκτυπώνει την τελική τιμή του αφού ληφθεί υπόψη ότι στην αρχική τιμή έχει εφαρμοστεί ΦΠΑ 24%.

7. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος να διαβάσει την καθαρή αξία ενός είδους και το ποσοστό ΦΠΑ και να υπολογίζει και να εκτυπώνει την τελική αξία.

8. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος να διαβάσει την τελική τιμή ενός προϊόντος και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εκτυπώνει την αρχική τιμή του αφού ληφθεί υπόψη ότι στην αρχική τιμή έχει εφαρμοστεί ΦΠΑ 24%.

9. Άσκηση 21 σελ. 52 Βιβλίου. Στην περίοδο των εκπτώσεων αγοράσατε ένα ποδήλατο με έκπτωση 25%. Το ποσό που δώσατε για το ποδήλατο ήταν 100 ευρώ. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα υπολογίζει την αρχική τιμή του ποδηλάτου.

10. Άσκηση 22 σελ. 52 Βιβλίου. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάσει έναν αριθμό και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το γινόμενο αυτού του αριθμού επί το τελευταίο ψηφίο του. Θεωρήστε ότι ο αριθμός είναι θετικός και ακέραιος.

11. Ο νόμος του Νεύτωνα για τη βαρύτητα λέει ότι κάθε σώμα στο σύμπαν έλκει κάθε άλλο σώμα με δύναμη που δίνεται από τον τύπο

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2},$$
 όπου m_1 και m_2 είναι οι μάζες των δύο σωμάτων (σε κιλά), r η απόσταση μεταξύ τους (σε μέτρα) και G είναι η παγκόσμια βαρυτική σταθερά. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάσει τις δύο μάζες, την δύναμη με την οποία έλκονται μεταξύ τους και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την απόστασή τους. Δίνεται ότι $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$.

B3 ΤΕΤΑΡΤΗ 25-11-2020

Ασκήσεις για το σπίτι: 6 και 11 από τη σελίδα 2 αυτού του αρχείου

6. Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος να διαβάζει την αρχική τιμή ενός προϊόντος και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εκτυπώνει την τελική τιμή του αφού ληφθεί υπόψη ότι στην αρχική τιμή έχει εφαρμοστεί ΦΠΑ 24%.

Λύση

$$\Phi\eta\Lambda \leftarrow 24/100 * A\tau$$

$$T\tau \leftarrow A\tau + \Phi\eta\Lambda \quad \text{1ος τρόπος}$$

Θεωρία εφαρμογής ποσοστών

Αλγόριθμος Τελική_τιμή

Είσοδος



Εμφάνισε "Δώδε την αρχική τιμή"
Διάβασε $A\tau$

Επεξεργασία

$$T\tau \leftarrow A\tau + 24/100 * A\tau \quad \text{! 2ος τρόπος}$$

Εξόδος

Εκπλήρωσε "Τελική τιμή=", $T\tau$

τέλος Τελική_τιμή

Προσοχή!! Δεν μπορώ να γράψω %

$$\text{δηλ } 24\% \rightarrow 24/100 \text{ ή } 0.24$$

11. Ο νόμος του Νεύτωνα για τη βαρύτητα λέει ότι κάθε σώμα στο σύμπαν έλκει κάθε άλλο σώμα με δύναμη που δίνεται από τον τύπο

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2},$$
, όπου m_1 και m_2 είναι οι μάζες των δύο σωμάτων (σε κιλά), r η απόσταση μεταξύ τους (σε μέτρα) και G είναι η παγκόσμια βαρυτική σταθερά. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάσει τις δύο μάζες, την δύναμη με την οποία έλκονται μεταξύ τους και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει την απόστασή τους. Δίνεται ότι $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$.

Λύση στην Ψευδογλώσσα:

Αλγόριθμος Νεύτωνα

Εμφάνισε "Δώσε δύο μάζες και την απόσταση μεταξύ τους"

Διάβασε m_1, m_2, r

$G \leftarrow 6.67 \cdot 10^{-11}$

$F \leftarrow G \cdot (m_1 \cdot m_2) / r^2$

Εκτύπωσε "Η δύναμη που ασκείται μεταξύ των μαζών είναι", F , "N"

Τέλος Νεύτωνα

Ασκήσεις για το σπίτι: 7,8 σελ. 2 του ίδιου αρχείου