

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ Β4

Επαναληπτικές Ασκήσεις στη Δομή ακολουθίας

1. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει τρεις αριθμούς και να εκτυπώνει το άθροισμα, το γινόμενο και το μέσο όρο τους.
2. Να γραφεί αλγόριθμος που θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το εμβαδόν ενός κύκλου.
3. Να γραφεί αλγόριθμος που θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το εμβαδόν ενός τριγώνου.
4. Να γραφεί αλγόριθμος που θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το εμβαδόν ενός παραλληλογράμμου.
5. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος θα δέχεται το μήκος της ακτίνας (R) ενός κύκλου και θα υπολογίζει το μήκος της περιμέτρου του ($L=2\pi R$).
6. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει την ακτίνα r και το ύψος h ενός κυλίνδρου και να υπολογίζει και να εκτυπώνει τον όγκο και το εμβαδόν του από τους τύπους:

$$\text{Όγκος}=\pi r^2 h$$

$$\text{Εμβαδόν}=2\pi r h+2\pi r^2$$

7. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει έναν πραγματικό αριθμό και να υπολογίζει και να εκτυπώνει τον κύβο του μισού του.

8. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάσει την τελική τιμή ενός προϊόντος και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εκτυπώνει την αρχική τιμή αφού ληφθεί υπόψη ότι έχει εφαρμοστεί ΦΠΑ 19% στην αρχική τιμή. Να υπολογιστεί και να εκτυπωθεί και το ποσό του ΦΠΑ.

9. Ο ιδιοκτήτης ενός καταστήματος ρούχων αποφάσισε να πραγματοποιήσει έκπτωση 20% σε όλα τα προϊόντα. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος θα δέχεται ως είσοδο την αρχική τιμή του προϊόντος και θα εμφανίζει την τελική του τιμή, αφού πραγματοποιήσει την έκπτωση.

10. Σε ένα παιδικό θέατρο τα εισιτήρια κοστίζουν 10 € για τους ενήλικες και 5 € για τα παιδιά. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος θα δέχεται το πλήθος των ενηλίκων και παιδιών που παρακολούθησαν μια παράσταση και θα εμφανίζει τις συνολικές εισπράξεις του θεάτρου.

11. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος θα δέχεται ένα ακέραιο αριθμό και εμφανίζει τον προηγούμενό του και τον επόμενο του.

12. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάσει τα φορτία q_1 και q_2 δυο μικρών σωμάτων και την μεταξύ τους απόσταση r και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το μέτρο της ελκτικής δύναμης που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο. Η δύναμη δίνεται από

τον τύπο: $F_c = k \frac{|q_1 \cdot q_2|}{r^2}$. Θεωρήστε τα φορτία θετικά και πάρτε τον τύπο χωρίς την απόλυτη τιμή. Η σταθερά αναλογίας k ισούται $k \approx 9 \cdot 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$.

13. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει το έτος γέννησης ενός ατόμου και να υπολογίζει και να εκτυπώνει τη σημερινή ηλικία του.

14. Ο μαθηματικός τύπος που υπολογίζει το ύψος ενός ανθρώπου σε σχέση με το βάρος του είναι : $\text{Ύψος} = (1.05 * \text{βάρος} + 50) * 1.2 + 11$. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει το βάρος ενός ανθρώπου και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το φυσιολογικό του ύψος.

15. Να αναπτύξετε αλγόριθμο όπου θα διαβάζει ένα θετικό αριθμό x και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το αποτέλεσμα της επόμενης συνάρτησης.

$$f(x) = \frac{x-7}{9+(3+x)^4} + (3-x)^3$$

16. Να γραφεί αλγόριθμος που να υπολογίζει το συνολικό κόστος παραγγελιών υπολογιστών. Ο αλγόριθμος θα διαβάζει από το πληκτρολόγιο την ποσότητα της παραγγελίας και την τιμή του ενός υπολογιστή, θα υπολογίζει και θα γράφει το συνολικό κόστος καθώς και το αντίστοιχο κόστος του ΦΠΑ. Ο συντελεστής ΦΠΑ είναι 18%.

17. Να γράψετε αλγόριθμο για τον υπολογισμό της παρακάτω παράστασης:

$$X = \frac{2\alpha - 1}{\alpha^2 + 1} + \frac{32 - \beta^{\alpha^2 + 4}}{\beta^{\alpha^2 + 1} + 2}$$

18. Ένα κατάστημα ηλεκτρικών ειδών προσφέρει τα προϊόντα του με την εξής πολιτική: 20% προκαταβολή, και το υπόλοιπο ποσό σε 48 άτοκες μηνιαίες δόσεις. Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει το ύψος της αγοράς ενός πελάτη και θα υπολογίζει το ποσό της προκαταβολής και το ποσό κάθε δόσης.

19. Σε τρία διαφορετικά σημεία της Καστοριάς καταγράφηκαν στις 12 το μεσημέρι οι θερμοκρασίες a, b, c . Να αναπτύξετε αλγόριθμο που: α) Να διαβάζει τις θερμοκρασίες a, b, c . β) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση τιμή των παραπάνω θερμοκρασιών.

20. Να αναπτύξετε αλγόριθμο ο οποίος:

- α) διαβάζει το επώνυμο ενός μαθητή.
- β) διαβάζει το βαθμό που έλαβε στο Α' τετράμηνο στο μάθημα της Ιστορίας.
- γ) διαβάζει το βαθμό που έλαβε στο Β' τετράμηνο στο μάθημα της Ιστορίας.
- δ) υπολογίζει τον ετήσιο προφορικό βαθμό που προκύπτει από το μέσο όρο των βαθμών των δύο τετραμήνων.
- ε) διαβάζει το βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις στο μάθημα της Ιστορίας.
- στ) υπολογίζει τον βαθμό προαγωγής που προκύπτει από το μέσο όρο του ετήσιου προφορικού βαθμού του μαθητή με τον βαθμό που έλαβε στις προαγωγικές εξετάσεις.
- ζ) εμφανίζει το επώνυμο του μαθητή και τον βαθμό προαγωγής.

B4 ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 4-12-2020

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.

Αλγόριθμος Ποδήλατο

Διάβασε TM ! Τιμή μετά την έκπτωση

$$TN \leftarrow TM + 25/100 * TN$$

↑

Stop

↑

TN άγνωστο το
γάχνουμε

Ποτένθηκε

$$TM \leftarrow TN - 25/100 * TN \Rightarrow$$

$$TM \leftarrow TN * (1 - 25/100) \quad \text{Μαθηματικά: } TM = TN * \left(1 - \frac{25}{100}\right)$$

$$TM = \cancel{TN} \frac{75}{100}$$

$$TM_{100} = TP \cdot 75 \Rightarrow TP = TM \frac{100}{75} = TM \frac{4}{3}$$

Στην πληροφοριού: $TP \leftarrow TM * 4/3$

Αλγόριθμος Ποδήλατο

Τιμή $\leftarrow 100$

ΑΤ $\leftarrow$ Τιμή $\cdot 4/3$

Εκτύπωσε «Η αρχική τιμή του ποδηλάτου ήταν» ΑΤ, «ευρώ»

Τέλος Ποδήλατο

9. Ο ιδιοκτήτης ενός καταστήματος ρούχων αποφάσισε να πραγματοποιήσει έκπτωση 20% σε όλα τα προϊόντα. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος θα δέχεται ως είσοδο την αρχική τιμή του προϊόντος και θα εμφανίζει την τελική του τιμή, αφού πραγματοποιήσει την έκπτωση.

Λύση

Αλγόριθμος Τελική-τιμή

Είσοδος $\downarrow$ [Εμφάνισε "Δώδε την αρχική τιμή"
 Διαβάσε ΑΤ ! ΑΤ αρχική τιμή
 ! Εμπνεύσε $\leftarrow 20/100$

Επεξεργασία $\leftarrow TT \leftarrow AT - 20/100 * AT$
 $\downarrow$
 Εξοδος $\leftarrow$ Εμπνεύσε "Τελική τιμή =", TT
 Τέλος Τελική-τιμή

Αλγόριθμος τιμή_προϊόντων

Εμφάνισε "Δώσε την αρχική_τιμή του προϊόντος "

Διάβασε αρχική_τιμή

Έκπτωση $\leftarrow 20/100$

Τελική_τιμή $\leftarrow$ αρχική_τιμή $- 20/100 * \text{αρχική_τιμή}$

Εκτύπωσε " Η τελική τιμή των προϊόντων είναι=", Τελική_τιμή

Τέλος τιμή_προϊόντος



Παρατήρηση: Στα ονόματα των μεταβλητών δεν χρησιμοποιούμε δεσμευμένες λέξεις.

Στις δεσμευμένες περιλαμβάνονται και οι συναρτήσεις.

Συναρτήσεις:

Στα μαθηματικά:

$\sqrt{x}$

$\sin(x)$, $\cos(x)$, $\exp(x)$

$\log(x)$, e^x , $\sqrt{x}$

Στην πληροφορική ειδικά:

• $A_M(x)$ π.χ. $A_M(3.4) = 3$

• $T_P(x)$ π.χ. $\sqrt{x} \Rightarrow T_P(x)$

δηλ. $T_P(4) = 2$

- $A_T(x)$ Συναρτηση απόλυτης τιμής

Μαθηματικά

Πληροφοριών

$$\bullet |x| = \begin{cases} x & \text{αν } x \geq 0 \\ -x & \text{αν } x < 0 \end{cases} \Rightarrow \text{Δοκί επιλογής Αν} \\ \text{Διάβασε } x$$

Αν $x \geq 0$ τότε

$$AT \leftarrow x$$

αλλιώς

$$AT \leftarrow -x$$

τέλος_αν

$$\bullet |x| = \pm x \Rightarrow AT \leftarrow A_T(x)$$

```

1
2 Αλγόριθμος τιμή_προϊόντος
3 Εμφάνισε "Δώσε την αρχική_τιμή του προϊόντος"
4 Διάβασε αρχική_τιμή
5 Έκπτωση ← 20/100
6 Τελική_τιμή ← αρχική_τιμή - 20/100*αρχική_τιμή
7 Εκτύπωσε "Η τελική τιμή των προϊόντων είναι=", Τελική_τιμή, "ευρώ"
8 Τέλος τιμή_προϊόντος
9

```

12. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει τα φορτία q_1 και q_2 δυο μικρών σωμάτων και την μεταξύ τους απόσταση r και θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει το μέτρο της ελκτικής δύναμης που ασκείται από το ένα φορτίο στο άλλο. Η δύναμη δίνεται από

τον τύπο: $F_c = k \frac{|q_1 \cdot q_2|}{r^2}$. Θεωρήστε τα φορτία θετικά και πάρτε τον τύπο χωρίς την απόλυτη τιμή. Η σταθερά αναλογίας k ισούται $k \approx 9 \cdot 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$.

Λύση:

Αλγόριθμος μέτρο_δύναμης

Εμφάνισε "Δώσε την τιμή των φορτίων q_1, q_2 "

Διάβασε q_1, q_2

Εμφάνισε "Δώσε την απόσταση r "

Διάβασε r

$k \leftarrow 9 \cdot 10^9$

$F \leftarrow k \cdot q_1 \cdot q_2 / r^2$

Εκτύπωσε "το μέτρο της δύναμης F είναι=" , F

Τέλος μέτρο_δύναμης



16. Να γραφεί αλγόριθμος που να υπολογίζει το συνολικό κόστος παραγγελιών υπολογιστών. Ο αλγόριθμος θα διαβάζει από το πληκτρολόγιο την ποσότητα της παραγγελίας και την τιμή του ενός υπολογιστή, θα υπολογίζει και θα γράφει το συνολικό κόστος καθώς και το αντίστοιχο κόστος του ΦΠΑ. Ο συντελεστής ΦΠΑ είναι 18%.

Αλγόριθμος συνολικό_κόστος

Εμφάνισε "Δώσε την ποσότητα_παραγγελίας"

Διάβασε ποσότητα_παραγγελίας

Εμφάνισε "Δώσε την τιμή_υπολογιστή"

Διάβασε τιμή_υπολογιστή

$\phi_{\pi_a} \leftarrow 18/100$

$\Phi_{\pi_A} \leftarrow \text{τιμή_υπολογιστή} \cdot \phi_{\pi_a}$

Τελική_τιμή $\leftarrow \text{ποσότητα_παραγγελίας} \cdot (\text{τιμή_υπολογιστή} + \Phi_{\pi_A})$

Εκτύπωσε "Η Τελική τιμή των υπολογιστών είναι=", Τελική_τιμή

Εκτύπωσε "Η τιμή του Φ_{π_A} είναι =", Φ_{π_A} ~~κοστος_παραγγελίας~~

Τέλος συνολικό_κόστος



Αδυνάμει για το 6ητζι: 19,20 σελ 2 του ιδιού αρχείου.