

1. Να γίνει αλγόριθμος, σε ψευδοκώδικα και διάγραμμα ροής, ο οποίος θα υπολογίζει το εμβαδόν ορθογωνίου με βάση Β και ύψος Υ.
2. Φτιάξτε έναν αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και θα επιστρέφει τους τρεις αμέσως μεγαλύτερους ακεραίους. Αν για παράδειγμα δοθεί ο αριθμός 26, ο αλγόριθμος θα επιστρέφει τους αριθμούς 27, 28 και 29.
3. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει τρεις αριθμούς α, β και γ, θα αυξάνει τον α κατά 1, θα αυξάνει τον β κατά 5, θα αυξάνει τον γ κατά (α+β) και θα εκτυπώνει τους τρεις αριθμούς
4. Να γίνει αλγόριθμος, σε ψευδοκώδικα και διάγραμμα ροής, ο οποίος θα βρίσκει την τιμή της συνάρτησης $F(x)=6x^2+5x+4$, για μια τιμή που θα δίνει ο χρήστης.
5. Να γίνει αλγόριθμος, σε ψευδοκώδικα και διάγραμμα ροής, ο οποίος θα λύνει την εξίσωση $3x+6xy=15$, για μια δεδομένη τιμή του γ.
6. Να γίνει πρόγραμμα που θα μετατρέπει μια θερμοκρασία από βαθμούς Φαρενάιτ σε βαθμούς Κελσίου. Ο τύπος που δίνει τη σχέση μεταξύ των δυο μονάδων είναι

$$\frac{F - 32}{9} = \frac{C}{5}$$

7. Να γίνει πρόγραμμα που θα μετατρέπει μια γωνία από μοίρες σε ακτίνια. Ο τύπος που δίνει τη σχέση μεταξύ των δυο μονάδων είναι

$$\frac{\text{ακτίνια}}{\pi} = \frac{\text{μοίρες}}{180}$$

8. Η απόσταση δύο σημείων στο σημείων (x_1, y_1) και (x_2, y_2) δίνεται από τον τύπο

$$D = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Να γίνει πρόγραμμα που θα δέχεται τις συντεταγμένες των δυο σημείων και θα επιστρέφει την απόστασή τους.

9. Να γίνει αλγόριθμος, σε ψευδοκώδικα και διάγραμμα ροής, ο οποίος θα υπολογίζει το μέσο όρο τεσσάρων αριθμών, που θα δίνονται από το χρήστη.
10. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται το ύψος τριών μαθητών σε εκατοστά και θα επιστρέφει το μέσο όρο του ύψους τους σε μέτρα.
11. Σε ένα σχολείο οι ώρες διδασκαλίας μπορεί να διαφέρουν από μέρα σε μέρα. Να γίνει αλγόριθμος, ο οποίος θα διαβάζει τις ώρες διδασκαλίας για κάθε μια από τις πέντε εργάσιμες μέρες της εβδομάδας και να υπολογίζει των μέσο όρο των ωρών διδασκαλίας.
12. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει δυο αριθμούς α και β, θα τους αντιμεταθέτει και θα εκτυπώνει τις τιμές τους. Για παράδειγμα αν οι αριθμοί που θα διαβαστούν είναι αρχικά 5 και 8, για το α και β αντίστοιχα, μετά την εκτέλεση του αλγορίθμου οι τιμές που θα εκτυπωθούν θα πρέπει είναι 8 και 5.

13. Να διαβαστούν δύο αριθμοί σε δύο μεταβλητές a και b και να γίνει ανταλλαγή των τιμών τους χωρίς να γίνει χρήση κάποιας τρίτης μεταβλητής.
14. Ένας μανάβης αγοράζει τα μήλα με $x\text{€}$ το κιλό και τα πουλά για $y\text{€}$ το κιλό. Να γίνει αλγόριθμος, ο οποίος θα διαβάζει την τιμή αγοράς και την τιμή πώλησης των μήλων καθώς και τον αριθμό των κιλών που πουλήθηκαν. Ο αλγόριθμος θα επιστρέφει το κέρδος του μανάβη.
15. Σε μια εταιρεία, οι μηνιαίες αποδοχές ενός υπαλλήλου καθορίζονται από το βασικό μισθό και το επίδομα του. Ο βασικός μισθός ισούται με 400 Ευρώ προσαυξημένος κατά 20 Ευρώ επί τον αριθμό των ετών εργασίας του υπαλλήλου. Όλοι οι υπάλληλοι παίρνουν βασικό επίδομα 30 Ευρώ και για καθένα από τα παιδιά τους παίρνουν επιπλέον 15 Ευρώ. Να γραφεί αλγόριθμος που να υπολογίζει πόσα χρήματα θα πάρει τελικά ένα υπάλληλος σε ένα μήνα.
16. Ένα φωτοτυπείο χρεώνει για τα ασπρόμαυρα αντίτυπα 4 λεπτά και για τα έγχρωμα 20 λεπτά. Έστω ότι κάποιος επιθυμεί να φωτοτυπήσει ένα βιβλίο που περιέχει ασπρόμαυρες και έγχρωμες σελίδες. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τα δεδομένα και θα υπολογίζει πόσο τελικά θα πληρώσει σε Ευρώ.
17. Για μια ημερομηνία μας δίνουν την ημέρα του μήνα και τον μήνα με αριθμούς. Θέλουμε να φτιάξουμε έναν αλγόριθμο ο οποίος θα δέχεται αυτούς τους δύο αριθμούς και θα επιστρέφει πόσες μέρες μας χωρίζουν από το τέλος του έτους. Θεωρήστε ότι οι μήνες έχουν όλοι 30 ημέρες.
18. Μας δίνεται η επίδοση ενός δρομέα μεγάλων αποστάσεων σε ώρες, λεπτά και δευτερόλεπτα. Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει τις τρεις αυτές τιμές καθώς και το ονοματεπώνυμο του αθλητή. Ο αλγόριθμος θα εμφανίζει το ονοματεπώνυμο του αθλητή και δίπλα την επίδοσή του μεταφρασμένη σε δευτερόλεπτα.
19. Φτιάξτε έναν αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει σε χιλιόμετρα, μέτρα και εκατοστά μια απόσταση και θα επιστρέφει την ισοδύναμη μόνο σε εκατοστά.
20. Σε μια παρτίδα υπολογιστών που έλαβε ένας έμπορος, κάποιοι αποδείχθηκαν ελαττωματικοί. Να γίνει αλγόριθμος, ο οποίος θα διαβάζει πόσους υπολογιστές είχε η παρτίδα και πόσοι βγήκαν ελαττωματικοί. Ο αλγόριθμος θα επιστρέφει σαν αποτέλεσμα το ποσοστό των ελαττωματικών υπολογιστών.
21. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που να υπολογίζει το ποσοστό % των κοριτσιών και το ποσοστό % των αγοριών ενός τμήματος, όταν δίνεται ο αριθμός τους (π.χ. 10 κορίτσια και 10 αγόρια).
22. Ένας Η/Υ κοστίζει, χωρίς ΦΠΑ, $x\text{€}$. Να γίνει αλγόριθμος, ο οποίος θα διαβάζει την τιμή του Η/Υ και θα υπολογίζει πόσο θα είναι ο φόρος προστιθέμενης αξίας(ΦΠΑ) σε € (Θεωρούμε ότι ο ΦΠΑ είναι 23%).
23. Ένας Η/Υ κόστισε, μαζί με το ΦΠΑ, $x\text{€}$. Να γίνει αλγόριθμος, ο οποίος θα διαβάζει την τελική τιμή του Η/Υ και θα υπολογίζει πόσο ήταν ο φόρος προστιθέμενης αξίας(ΦΠΑ) σε € (Θεωρούμε ότι ο ΦΠΑ είναι 23%).
24. Ένας εργαζόμενος πήρε τα Χριστούγεννα αυξημένο μισθό, ίσο με $x\text{€}$. Να γίνει αλγόριθμος, ο οποίος θα διαβάζει το τελικό μισθό του εργαζομένου και θα υπολογίζει πόσα από αυτά τα χρήματα είναι το δώρο Χριστουγέννων (θεωρούμε ότι το δώρο είναι το 50% του βασικού μισθού).

25. Ένας ωρομίσθιος καθηγητής πληρώνεται με x € την κάθε ώρα διδασκαλίας. Το ΙΚΑ παίρνει το 10% από την συνολική μηνιαία αμοιβή του. Από τα υπόλοιπα χρήματα η εφορία παίρνει το 5%. Να γίνει αλγόριθμος, ο οποίος θα διαβάσει πόσες ώρες δίδαξε στην διάρκεια ενός μήνα και να επιστρέφει τα χρήματα που πήρε η εφορία.
26. Ένα ποσό 60.000 € πρόκειται να διανεμηθεί σε 5 σχολεία ανάλογα με το πλήθος των μαθητών τους. Να διαβασθεί το πλήθος των μαθητών για τα 5 σχολεία και να υπολογισθεί το ποσό που θα δοθεί σε κάθε σχολείο.
27. Σε μια πολυκατοικία η χρέωση της θέρμανσης γίνεται ανάλογα με το εμβαδόν του κάθε διαμερίσματος. Να διαβασθεί το εμβαδόν 5 διαμερισμάτων και η συνολική δαπάνη της θέρμανσης και να υπολογισθεί το ποσό που αντιστοιχεί σε κάθε διαμέρισμα.
28. Να διαβαστούν το ημερομίσθιο ενός εργάτη, οι μέρες εργασίας του και οι υπερωρίες που έχει κάνει. Αν οι κρατήσεις του είναι το 20% των συνολικών αποδοχών του, οι υπερωρίες πληρώνονται την ώρα με το 20% του ημερομισθίου του και ο φόρος είναι 5%, να βρεθούν οι μικτές αποδοχές, οι συνολικές κρατήσεις και οι καθαρές αποδοχές.
29. Ένα μπλουζάκι έχει πριν τις εκπτώσεις x € χωρίς ΦΠΑ. Στις εκπτώσεις το κατάστημα ρίχνει τις τιμές όλων των προϊόντων του κατά 20%. Να γίνει αλγόριθμος, ο οποίος θα διαβάσει την αρχική τιμή της μπλούζας και θα υπολογίζει την τελική της τιμή κατά τη διάρκεια των εκπτώσεων με το ΦΠΑ (ΦΠΑ = 23%).
30. Ένας γονέας αποφάσισε να μοιράσει ένα ποσό στα παιδιά του σύμφωνα με την εξής λογική: το μεγαλύτερο παιδί θα πάρει το 40%, το δεύτερο παιδί το 35% και το τρίτο παιδί 25%. Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάσει το ποσό και θα εμφανίζει τι τελικά θα πάρει κάθε παιδί.
31. Ένας καθηγητής επιθυμεί να φτιάξει αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάσει το επώνυμο ενός μαθητή και τρεις βαθμούς. Ο πρώτος βαθμός είναι ο προφορικός βαθμός του μαθητή, ο δεύτερος είναι ο βαθμός του ωριαίου διαγωνίσματος και ο τρίτος βαθμός είναι ο βαθμός ενός τέστ. Να υπολογιστεί ο τελικός βαθμός του μαθητή αν ο προφορικός βαθμός μετρά 45%, ο βαθμός του διαγωνίσματος 40% και ο βαθμός του τέστ 15%. Στο τέλος να εμφανίζεται το μήνυμα: Ο βαθμός του/της ΕΠΙΘΕΤΟ είναι ΒΑΘΜΟΣ (π.χ. Ο βαθμός του/της Γιαννιώτη είναι 17).
32. Έστω ότι έχουμε να μοιράσουμε σε N μαθητές A τετράδια. Ο αριθμός των τετραδίων μπορεί να μη διαιρείται ακριβώς από το N . Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάσει τα A και N και θα εκτυπώνει το πλήθος των τετραδίων που θα πάρει ο κάθε μαθητής καθώς και το πόσα τετράδια θα περισσέψουν.
33. Δίνεται ένας ακέραιος αριθμός. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα βρίσκει και θα εκτυπώνει το τελευταίο ψηφίο (μικρότερης βαρύτητας) του αριθμού.
34. Να αναπτυχθεί πρόγραμμα που να διαβάσει έναν τριψήφιο αριθμό και να τυπώνει τα ψηφία του σε αντίστροφη σειρά.
35. Να γίνει πρόγραμμα το οποίο θα διαβάσει έναν τριψήφιο ακέραιο και θα επιστρέφει το άθροισμα των ψηφίων του.
36. Να διαβαστεί ένας ακέραιος αριθμός και να στρογγυλοποιηθεί στα δύο τελευταία ψηφία του. Δηλαδή, αν ο αριθμός είναι ο 15732 να γίνει 15700 και αν είναι ο 15784 να γίνει 15800. (Συνιστάται να χρησιμοποιηθεί η συνάρτηση $A_M()$ ή η πράξεις Div και Mod).

37. Να διαβαστεί ένας δεκαδικός αριθμός και να στρογγυλοποιηθεί στα δύο δεκαδικά του ψηφία. Δηλαδή, αν ο αριθμός είναι ο 74,3546 να γίνει 74,35 και αν είναι ο 74,7368 να γίνει 74,74. (Συνιστάται να χρησιμοποιηθεί η συνάρτηση $A_M()$).
38. Να διαβαστεί ένας ακέραιος αριθμός που περιέχει ένα πλήθος δευτερολέπτων και να βρεθεί πόσες ώρες, πόσα λεπτά και πόσα δευτερόλεπτα περιέχει.
39. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται σαν είσοδο μια απόσταση σε cm και θα την επιστρέφει σε km, m και cm. Για παράδειγμα η απόσταση 152.346cm ισοδυναμεί με 1 km, 523 m και 46cm. Να τυπώνεται ανάλογο μήνυμα.
40. Θέλουμε να δώσουμε σε ένα φίλο μας ένα ποσό σε €, που δεν έχει υποδιαίρεση του 1€. Να γίνει αλγόριθμος που θα διαβάζει το ποσό, θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει τον ελάχιστο αριθμό χαρτονομισμάτων και νομισμάτων που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε. Θεωρούμε ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε χαρτονομίσματα και νομίσματα των 20€, 10€, 5€, 2€ και 1€.