



1. Να γραφεί αλγόριθμος που θα ζητά τρεις αριθμούς, θα υπολογίζει το άθροισμά τους και στην συνέχεια θα το εμφανίζει.
2. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει 4 ακέραιους αριθμούς και στην συνέχεια θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το άθροισμα, το γινόμενο και τον μέσο όρο τους.
3. Να γίνει αλγόριθμος για τον υπολογισμό της παράστασης
$$Y = \frac{3 - X}{X} + \frac{X + 2}{X - 1}$$
4. Σε μια δημοπρασία η τιμή εκκίνησης ενός αντικειμένου προς πώληση είναι ο μέσος όρος των τιμών που του αποδίδουν τρεις εκτιμητές αυξημένος κατά 5% λόγω φορολογίας. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος:
α) Διαβάζει τις τιμές των τριών εκτιμητών εμφανίζοντας το μήνυμα «Δώστε τιμές εκτιμητών» και
β) Υπολογίζει την τιμή εκκίνησης και την εμφανίζει μαζί με το μήνυμα «Η τελική τιμή εκκίνησης είναι ...»
5. Ένα κατάστημα προσφέρει 10 άτοκες δόσεις στα προϊόντα του. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:
α) θα διαβάζει την τιμή ενός προϊόντος
β) θα υπολογίζει την αξία του ΦΠΑ (19%)
γ) θα υπολογίζει το ποσό της μηνιαίας δόσης
δ) θα εμφανίζει την τιμή της μηνιαίας δόσης και τη συνολική αξία του προϊόντος.
6. Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει τα μήκη των δύο κάθετων πλευρών A, B ενός ορθογωνίου τριγώνου και υπολογίζει και εμφανίζει το μήκος της υποτεινούσας Y βάσει του τύπου $Y^2 = A^2 + B^2$.
7. Η ΔΕΗ ζητάει την ανάπτυξη αλγορίθμου ο οποίος θα διαβάζει το επίθετο ενός καταναλωτή καθώς και τις μονάδες ηλεκτρικού ρεύματος που αυτός κατανάλωσε σε ένα μήνα. Ο αλγόριθμος θα υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του καταναλωτή έχοντας υπόψη ότι το πάγιο τέλος είναι 10€, η τιμή μονάδας ρεύματος είναι 0,06€ και ο ΦΠΑ είναι 23%. Τέλος θα εμφανίζει το μήνυμα «Ο καταναλωτής οφείλει ευρώ» .
8. Να γίνει αλγόριθμος που θα δέχεται δύο αριθμούς που θα εκφράζουν την μέρα και τον μήνα μιας ημερομηνίας αντίστοιχα και στην συνέχεια θα υπολογίζει πόσες μέρες χρειάζονται για να φτάσουμε στο τέλος του χρόνου. Να θεωρηθεί ότι κάθε μήνας έχει 30 ημέρες και άρα ο χρόνος έχει 360 ημέρες.
9. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται ένα τριψήφιο ακέραιο αριθμό (από 100 έως 999) και θα εμφανίζει το άθροισμα των ψηφίων του π.χ αν δεχτεί τον αριθμό 672 θα εμφανίζει το 15.
10. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται ένα τριψήφιο ακέραιο αριθμό (από 100 έως 999) και θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον ακέραιο που παράγεται με την αντιμετάθεση του 1^{ου} και του 3^{ου} ψηφίου π.χ. αν δεχθεί τον αριθμό 835 να υπολογίζει και να εμφανίζει τον αριθμό 538.
11. Να γραφεί αλγόριθμος που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και θα υπολογίζει και θα τυπώνει το γινόμενο του αριθμού αυτού με το τελευταίο του ψηφίο π.χ αν δοθεί ο αριθμός 125 θα τυπώνει $125 * 5 = 625$.
12. Να γραφεί αλγόριθμος που διαβάζει δύο αριθμούς (έναν μονοψήφιο και έναν τετραψήφιο) και θα κατασκευάζει έναν καινούργιο αριθμό με βάση τους δύο προηγούμενους ως εξής: θα τοποθετεί τον μονοψήφιο αριθμό σαν μεσαίο ψηφίο στον τετραψήφιο κάνοντάς τον πενταψήφιο και στην συνέχεια θα τον εμφανίζει. (π.χ. αν ο μονοψήφιος είναι το 5 και ο τετραψήφιος το 1234 θα κατασκευάζει τον 12534)



13. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται έναν αριθμό δευτερολέπτων και θα εμφανίζει τις μέρες, τις ώρες, τα λεπτά και τα δευτερόλεπτα που τους αντιστοιχούν. Για παράδειγμα για είσοδο 100.000 δευτερόλεπτα θα πρέπει να εμφανιστεί το μήνυμα 1 μέρα, 3 ώρες, 46 λεπτά και 40 δευτερόλεπτα.
14. Από τον ακαθάριστο μισθό ενός υπαλλήλου κρατείται ποσό 20% για την ασφάλιση και 7% για τη σύνταξη του. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος:
- α) Διαβάζει τον ακαθάριστο μισθό και το όνομα του υπαλλήλου,
 - β) Εμφανίζει τον καθαρό μισθό του υπαλλήλου με το μήνυμα «Καθαρός μισθός : ... » και
 - γ) Εμφανίζει τα καθαρά ετήσια έσοδα του υπαλλήλου ως εξής: «Καθαρά ετήσια έσοδα του είναι»
15. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται έναν αριθμό. Θεωρείστε ότι ο αριθμός αυτός αντιστοιχεί στην επιλογή ενός ατόμου που επιλέγει ένα αναψυκτικό σε ένα μηχανήματα αυτόματης πώλησης. Αν λοιπόν ο πελάτης εισάγει σαν αριθμό την τιμή 1, να εμφανίζεται το μήνυμα «επιλέξατε Coca Cola», αν έχει εισάγει την τιμή 2 να εμφανίζεται το μήνυμα «επιλέξατε πορτοκαλάδα» και τέλος αν έχει εισάγει την τιμή 3 να εμφανίζεται το μήνυμα «λεμονάδα». Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση να εμφανίζεται το μήνυμα «άγνωστη επιλογή».
16. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται έναν ακέραιο αριθμό και αν είναι άρτιος θα εμφανίζει το διπλάσιό του, ενώ αν είναι περιττός θα εμφανίζει το τριπλάσιό του. **Σημείωση:** Ένας αριθμός είναι άρτιος όταν το ακέραιο υπόλοιπο της διαίρεσής του με το 2 είναι το 0 (μηδέν).
17. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται έναν ακέραιο αριθμό και αν διαιρείται ακριβώς με το 3 (τρία) και με το 4 (τέσσερα) τότε θα εμφανίζει το διπλάσιό του, ενώ σε διαφορετική περίπτωση θα εμφανίζει το τριπλάσιό του.
18. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται τους βαθμούς ενός μαθητή και θα εμφανίζει αν αυτός περνάει την τάξη ή πρέπει να δώσει εξετάσεις τον Σεπτέμβριο. Υποθέτουμε ότι ο μαθητής έχει μόνο τρία μαθήματα και περνάει την τάξη. Όταν έχει γράψει σε όλα τα μαθήματα πάνω από την βάση (10) ή όταν ο μέσος όρος των τριών μαθημάτων είναι πάνω από 13.
19. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει ένα έτος και θα εμφανίζει αν αυτό είναι δίσεκτο ή όχι.
Σημείωση: Ένα έτος είναι δίσεκτο όταν διαιρείται με το 4 και δεν διαιρείται με το 100 ή όταν διαιρείται με το 400.
20. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται μια τιμή από 1 έως 7 και θα επιστρέφει το όνομα της αντίστοιχης μέρας της εβδομάδας. Αν η τιμή που θα δοθεί είναι έξω από αυτό το διάστημα να εμφανίζεται μήνυμα λάθους.
21. Ένα Internet Cafe χρεώνει τα πρώτα 30 λεπτά 1.45 €, ενώ κάθε επόμενο 30λεπτο χρεώνεται προς 1.10 €. Να επισημανθεί ότι μόλις περάσει έστω και ένα λεπτό χρεώνεται το 30λεπτο. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει το χρόνο (σε λεπτά) που παρέμεινε κάποιος πελάτης στο Internet Cafe και να εκτυπώνει το λογαριασμό.
22. Ο υπάλληλος μιας εταιρίας πληρώνεται κάθε εβδομάδα προς 25 € την ώρα. Αν οι ώρες εβδομαδιαίας εργασίας είναι περισσότερες από 20, τότε κάθε ώρα πέραν των 20 πληρώνεται επιπλέον με 5 €. Ο αλγόριθμος διαβάζει το σύνολο των ωρών μιας εβδομάδας και υπολογίζει και εμφανίζει το σύνολο των εβδομαδιαίων αποδοχών του υπαλλήλου.
23. Ο χαρακτηρισμός της βαθμολογίας ενός φοιτητή δίνεται από τον παρακάτω πίνακα.
Ο αλγόριθμος διαβάζει την βαθμολογία του φοιτητή (στην κλίμακα 0-10) και εμφανίζει τον χαρακτηρισμό της. Σε περίπτωση που διαβαστεί βαθμολογία εκτός κλίμακας, εμφανίζει μήνυμα λάθους.

Βαθμολογία	Χαρακτηρισμός
0 – 4,9	Κακώς
5 – 6,9	Καλώς
7 – 8,4	Λίαν Καλώς
8,5 – 10	Άριστα



24. Να γραφεί αλγόριθμος που δέχεται σαν είσοδο τις συντεταγμένες του κέντρου (X0,Y0) και την ακτίνα R ενός κύκλου K καθώς και τις συντεταγμένες (X,Y) ενός σημείου A. Ο αλγόριθμος θα εμφανίζει το μήνυμα «εσωκλείεται» αν το σημείο A βρίσκεται εντός του κύκλου K, ή το μήνυμα «Σημείο περιφέρειας» αν το σημείο A βρίσκεται πάνω στον κύκλο, ή το μήνυμα «δεν ανήκει στον κύκλο» σε κάθε άλλη περίπτωση.

Σημείωση: Δίδεται ο τύπος για τον υπολογισμό της απόστασης μεταξύ δύο σημείων A(X₁,Y₁) B(X₂,Y₂)

$$d = \sqrt{(X_1 - X_2)^2 + (Y_1 - Y_2)^2}$$

25. Να γραφεί αλγόριθμος που δέχεται σαν είσοδο τις συντεταγμένες των κέντρων K1(X1, Y1) και K2(X2, Y2) δύο κύκλων και τις ακτίνες τους R1 και R2 αντίστοιχα. Ο αλγόριθμος θα ελέγχει εάν οι δύο κύκλοι εφάπτονται, εάν έχουν μια περιοχή τομής ή εάν είναι ξένοι μεταξύ τους.**Σημείωση:** Δίδεται ο τύπος για τον υπολογισμό της απόστασης μεταξύ δύο σημείων

$$d = \sqrt{(X_1 - X_2)^2 + (Y_1 - Y_2)^2}$$

26. Να γραφεί αλγόριθμος οποίος δέχεται σαν είσοδο τα ονόματα 2 ομάδων ποδοσφαίρου και τα γκολ που σημείωσε η κάθε μια από τις ομάδες σε έναν μεταξύ τους αγώνα. Ο αλγόριθμος θα εμφανίζει το μήνυμα «Νικήτρια ομάδα» και το όνομα της νικήτριας ομάδας, ή το μήνυμα «ισοπαλία» αν ο αγώνας έληξε ισόπαλος.

27. Να γραφεί αλγόριθμος που δέχεται σαν είσοδο τις γωνίες A, B και Γ ενός τριγώνου σε μοίρες. Να εμφανίζει το είδος του τριγώνου (οξυγώνιο, αμβλυγώνιο ή ορθογώνιο) ή κατάλληλο μήνυμα λάθους αν οι τιμές των γωνιών δε είναι αποδεκτές για ένα τρίγωνο. **Σημείωση:** Θα πρέπει για τις γωνίες ενός τριγώνου να ισχύει A + B + Γ = 180.

28. Να γραφεί αλγόριθμος που δέχεται σαν είσοδο δύο ακέραιους αριθμούς. Αν και οι δύο αριθμοί είναι άρτιοι ή περιττοί τότε να εμφανίζει τον μεγαλύτερο από αυτούς. Σε διαφορετική περίπτωση να εμφανίζει τον μικρότερο από αυτούς.

29. Μια ηλεκτρική εταιρία χρεώνει την ηλεκτρική κατανάλωση σύμφωνα με την παρακάτω κλίμακα:

Τις πρώτες 200 μονάδες (0-200) προς 25δρχ/μονάδα
 Τις επόμενες 1000 μονάδες (201-1200) προς 40δρχ/μονάδα
 Τις πέρα των 1200 μονάδων προς 50δρχ/μονάδα

Να γίνει αλγόριθμος που θα δέχεται ο αριθμός των μονάδων που καταναλώθηκαν από ένα πελάτη και θα εμφανίζει το ποσό των χρημάτων, που θα πρέπει να καταβάλλει ο πελάτης στην εταιρία.

30. Η Υπηρεσία μετεωρολογίας χαρακτηρίζει στα δελτία της τον καιρό, ανάλογα με τη θερμοκρασία και με βάση τον παρακάτω πίνακα.

Θερμοκρασία (βαθμοί °C)	Χαρακτηρισμός
Μέχρι 0	Παγετός
1 -15	Κρύο
16- 25	Φυσιολογική θερμοκρασία
26-35	Ζέστη
Άνω των 35	Καύσωνας

Να γραφεί αλγόριθμος που διαβάζει τη θερμοκρασία που θα επικρατήσει σε ένα δελτίο πρόγνωσης και να εμφανίζει τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό .

31. Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος θα δέχεται δύο ποσότητες που θα εκφράζουν την θερμοκρασία και την ένταση του αέρα μιας μέρας και θα εμφανίζει ένα μήνυμα ανάλογα με το αν η μέρα είναι ζεστή (>= 20 βαθμούς) ή κρύα (< 20 βαθμούς) και για το αν έχει αέρα (>5 μποφόρ) ή όχι (<= 5 μποφόρ).

Αν για παράδειγμα κάποια μέρα η θερμοκρασία είναι 28 βαθμούς με αέρα 7 μποφόρ, τότε να εμφανιστεί το μήνυμα «η ημέρα είναι κρύα και φυσάει».



32. Για τον παρακάτω αλγόριθμο να κάνετε το διάγραμμα ροής και να περιγράψετε τι εμφανίζεται στην έξοδο για τρεις διαφορετικές εκτελέσεις του με εισόδους: **i)** 4, **ii)** -4, και **iii)** 0.

Αλγόριθμος Άσκηση
 διάβασε X
 αν $X * X - 10 \geq 0$ τότε
 εμφάνισε X - 10
 αλλιώς
 εμφάνισε X + 10
 τέλος_αν
 τέλος Άσκηση

33. Σε ένα parking η χρέωση κάθε αυτοκινήτου γίνεται βάσει του χρόνου στάθμευσης ως εξής:
 Η 1η ώρα χρεώνεται 4 ευρώ. Η 2η ώρα και κάθε ώρα πέρα από αυτήν χρεώνεται με 1,5 ευρώ. Αν ένα αυτοκίνητο παραμείνει περισσότερο από 10 ώρες τότε κάθε ώρα (συμπεριλαμβανομένης και της 1ης) χρεώνεται με 1,2 ευρώ. Να κατασκευάσετε αλγόριθμο ο οποίος:
α) διαβάζει την συνολική παραμονή ενός αυτοκινήτου στο parking σε λεπτά και υπολογίζει πόσες ώρες θα χρεωθούν (π.χ. για συνολική παραμονή 3 ώρες και 15 λεπτά, η παραμονή θεωρείται 4 ώρες) και
β) Υπολογίζει και εμφανίζει την χρέωση ανάλογα με τις ώρες παραμονής.
34. Ένας κλιματισμός διαθέτει 3 αισθητήρες και ενεργοποιείται μόνο αν ο μέσος όρος των θερμοκρασιών στα 3 σημεία είναι μικρότερος από 8°C ή αν και στα τρία σημεία είναι μικρότερο από 12°C. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει τις θερμοκρασίες σε καθένα από τα 3 σημεία και θα εκτυπώνει αν πρέπει να ενεργοποιηθεί ο κλιματισμός ή όχι.
35. Σε μία ιδιωτική εταιρεία η μισθοδοσία του προσωπικού υπολογίζεται ως εξής: Ο βασικός μισθός είναι 1200€. Για τους αποφοίτους ΑΕΙ/ΤΕΙ υπάρχει επίδομα 20% ενώ αν κάποιος διαθέτει μεταπτυχιακό τίτλο τότε το επίδομα σπουδών γίνεται 29%. Επιπρόσθετα, κάθε υπάλληλος λαμβάνει χρονοεπίδομα 15% επί του βασικού μισθού αν βρίσκεται μέχρι και 5 χρόνια στην εταιρεία, 25% αν βρίσκεται μέχρι και 15 χρόνια ενώ 35% αν εργάζεται περισσότερα από 15 χρόνια στην εταιρεία.
 Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει το όνομα του μισθωτού, το επίπεδο σπουδών (1. βασική εκπαίδευση, 2. ΑΕΙ/ΤΕΙ και 3. Μεταπτυχιακές σπουδές) καθώς και τα έτη υπηρεσίας και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εκτυπώνει τις μηνιαίες αποδοχές του.
36. Σύμφωνα με νόμο του Υπουργείου Οικονομικών οι μεγαλοφειλέτες μπορούν να προσέλθουν στις κατά τόπους εφορίες και να προβούν σε διακανονισμό για την πληρωμή των οφειλών τους. Έτσι, αν κάποιος χρωστά περισσότερα από 500.000 € θα έχει έκπτωση 20%, ενώ διαφορετικά θα έχει έκπτωση 30%. Αν κάποιος πληρώσει μετρητοίς τότε θα έχει επιπλέον έκπτωση 5% επί του ποσού της οφειλής. Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει το όνομα του οφειλέτη, το ποσό της οφειλής του καθώς και το πλήθος των δόσεων που θα εξοφλήσει (δόσεις = 1 σημαίνει πληρωμή μετρητοίς) και θα εκτυπώνει το ποσό κάθε δόσης στην εφορία.
37. Μια εταιρία διενεργεί διαγωνισμό που υπόσχεται μεγάλα δώρα με κλήρωση. Όσους πόντους συγκεντρώσει κάθε συμμετέχων τόσες περισσότερες πιθανότητες έχει να κερδίσει μεγάλα δώρα. Οι πόντοι κάθε συμμετέχοντα εξαρτώνται από το πλήθος των μηνυμάτων sms που έχει αποστείλει σε ειδικό τηλεφωνικό αριθμό, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (κλιμακωτός υπολογισμός): Να γραφεί αλγόριθμος που θα διαβάζει το πλήθος των μηνυμάτων που έστειλε κάποιος διαγωνιζόμενος και να εκτυπώνει τους πόντους με τους οποίους συμμετέχει στην κλήρωση.

Μηνύματα SMS	Πόντοι
0 – 50	10
51 – 100	1 ανά SMS
101 – 199	2 ανά SMS
200 – 500	4 ανά SMS
501 -1000	6 ανά SMS
1001 - άνω	Διπλασιασμός προηγούμενων πόντων + 1 πόντος για κάθε SMS πέραν των 500



38. Σε μία εταιρεία κάθε εργαζόμενος αμείβεται σύμφωνα με τις μηνιαίες ώρες εργασίας κλιμακωτά (πίνακας 1). Επιπρόσθετα, ο μισθός προσαυξάνεται σύμφωνα με την προϋπηρεσία κάθε εργαζομένου και υπολογίζεται επίσης με βαθμιαία αύξηση (πίνακας 2). Στις συνολικές μικτές αποδοχές υπάρχουν κρατήσεις της τάξης του 12%. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που θα διαβάζει το όνομα, τις ώρες και τα έτη υπηρεσίας ενός εργαζομένου και θα εμφανίζει το όνομα και τις καθαρές αποδοχές

Ώρες εργασίας (Ω)	Ωρομίσθιο €
$\Omega < 30$	32
$30 \leq \Omega < 100$	42
$100 \leq \Omega$	55

Πίνακας 1

Έτη εργασίας	Αύξηση ανά έτος (€)
περισσότερα από 15	40
περισσότερα από 9	30
περισσότερα από 3	20

Πίνακας 2

39. Ένα αυτοκίνητο κάνει το μικρό σέρβις κάθε 7500 χλμ και το μεγάλο κάθε 15000 χλμ. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:
α) θα διαβάζει τα χιλιόμετρα που έχει κάνει το αυτοκίνητο.
β) θα εμφανίζει σε πόσα χλμ θα πρέπει να πάει για το επόμενο σέρβις
γ) θα εμφανίζει των πόσων χιλιομέτρων θα είναι το επόμενο σέρβις (π.χ. αν το αυτοκίνητο έχει κάνει 14200 χλμ το επόμενο σέρβις είναι των 15000 χλμ)
δ) θα εμφανίζει αν το επόμενο σέρβις θα είναι μικρό ή μεγάλο
40. Το υπουργείο οικονομικών επιβάλλει τέλη κυκλοφορίας στα ιδιωτικής χρήσεως επιβατηγά οχήματα (αυτοκίνητα και δίκυκλα) ανάλογα με τον κυβισμό τους σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Τύπος	Κυβισμός	Τέλος
Δίκυκλο	0 – 500	80
	501 - άνω	120
Αυτοκίνητο	0 – 1358	150
	1359 – 1750	260
	1751 – 2000	350
	2001 - άνω	600

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- α)** να διαβάζει τον τύπο του οχήματος ("Δ" για Δίκυκλο, "Α" για Αυτοκίνητο) και τον κυβισμό του
β) να υπολογίζει τα αντίστοιχα τέλη κυκλοφορίας του οχήματος