

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

1. Τι θα εμφανιστεί μετά την εκτέλεση του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου:

```

Number ← 4
Alpha ← -1
Αν Number > 0 τότε
  Αν Alpha > 0 τότε
    Εμφάνισε "Πρώτη γραμμή"
  Αλλιώς
    Εμφάνισε "Δεύτερη γραμμή"
  Τέλος_αν
  Εμφάνισε "Τρίτη γραμμή"
Τέλος_αν

```

2. Να ξαναγραφεί το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, ώστε να εμφανίζεται μόνο μία φορά η εκχώρηση  $B \leftarrow X-1$ :

```

Αν X > 0 τότε
  A ← X + 1
  B ← X - 1
Αλλιώς
  Αν X ≤ 0 τότε
    A ← X - 1
    B ← X - 1
  Τέλος_αν
Τέλος_αν

```

3. Να γραφεί αλγόριθμος που να:

- Διαβάξει το ύψος τεσσάρων ατόμων.
  - Υπολογίζει πόσοι από τους πρώτους τρεις είναι ψηλότεροι από τον τέταρτο.
  - Αν βρέθηκαν π.χ. 2 άτομα ψηλότερα από τον τέταρτο να εμφανίζει μήνυμα της μορφής "Οι δύο είναι ψηλότεροι από τον τέταρτο".
  - Στην περίπτωση που και οι τρεις πρώτοι είναι ψηλότεροι από τον τέταρτο, να εμφανίζει και το μήνυμα "Ο τέταρτος είναι ο πιο κοντός"
- Μια εταιρία πουλάει ένα προϊόν προς 0,70 € το κομμάτι αν γίνει παραγγελία μέχρι 200 κομμάτια και προς 0,30 € το κομμάτι αν γίνει παραγγελία για περισσότερα από 200 κομμάτια. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάξει τον αριθμό των κομματιών που παραγγέλθηκαν και να υπολογίζει και εμφανίζει την αξία τους.
  - Μια εταιρία χορηγεί επίδομα σπουδών στους υπαλλήλους της με βάση τις γραμματικές τους γνώσεις και σαν ποσοστό του βασικού τους μισθού ως εξής: 5% για τους αποφοίτους γυμνασίου, 10% για τους αποφοίτους λυκείου και 20% για τους πτυχιούχους. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάξει τον βασικό μισθό και τον κωδικό σπουδών (1, 2, 3) ενός υπαλλήλου και να υπολογίζει και εμφανίζει το επίδομα σπουδών που θα του χορηγηθεί.
  - Για να βαφτεί ένα δωμάτιο απαιτείται 1 κουτί μπογιά ανά 3 τετραγωνικά μέτρα. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάξει το εμβαδόν του δωματίου που θα βαφτεί και να υπολογίζει και εμφανίζει πόσα κουτιά μπογιάς θα πρέπει να αγοραστούν.
  - Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται ως είσοδο δύο ακέραιους αριθμούς. Αν είναι και οι δύο άρτιοι ή περιττοί, τότε να εμφανίζει το μέσο όρο τους. Σε διαφορετική περίπτωση να εμφανίζει το γινόμενό τους.
  - Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται ως είσοδο δύο ακέραιους αριθμούς. Αν είναι ομόσημοι να εμφανίζει το μέσο όρο τους, αλλιώς να εμφανίζει το απόλυτο της διαφοράς τους.
  - Να γραφεί αλγόριθμος που να δέχεται ως είσοδο τρεις πραγματικούς αριθμούς και να υπολογίζει το άθροισμά τους. Αν το άθροισμα αυτό είναι μεγαλύτερο του μηδενός τότε να εμφανίζει το μέσο όρο των τριών αριθμών. Σε διαφορετική περίπτωση να εμφανίζει τον μέγιστο αριθμό.
  - Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και να εμφανίζει το τετράγωνό του εάν αυτός είναι άρτιος, ενώ να εμφανίζει το διπλάσιό του αν αυτός είναι περιττός.

11. Να γραφεί αλγόριθμος που να δέχεται έναν ακέραιο αριθμό και να ελέγχει αν είναι πολλαπλάσιο του πέντε, εμφανίζοντας κατάλληλο μήνυμα.
12. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και να εμφανίζει το κύβο του εάν αυτός είναι πολλαπλάσιο του 3, ενώ να εμφανίζει το πενταπλάσιό του αν αυτός είναι πολλαπλάσιο του 4.
13. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τρεις ακέραιους αριθμούς και να υπολογίζει και εμφανίζει τον μεγαλύτερο από αυτούς.
14. Στους προκριματικούς αγώνες της Ολυμπιάδας στο άλμα εις μήκος, ένας αθλητής κάνει 3 αρχικές προσπάθειες και αν έχει επίδοση μεγαλύτερη από 7,50 μέτρα, τότε δικαιούται να συνεχίσει και να κάνει κι άλλες 3 ακόμα προσπάθειες. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τις 3 πρώτες προσπάθειες ενός αθλητή και να εμφανίζει ένα μήνυμα αν δικαιούται να συνεχίσει ή όχι και στην περίπτωση που δικαιούται να βρίσκει και να εμφανίζει την καλύτερη προσπάθεια του αθλητή.
15. Να γραφεί αλγόριθμος που να δέχεται την ώρα σε 24ωρη μορφή, σαν ένα τετραψήφιο αριθμό, όπως για παράδειγμα 1452. Ο αλγόριθμος να ελέγχει πρώτα αν ο τετραψήφιος αριθμός που διάβασε παριστάνει σωστή ένδειξη ώρες και αν ναι, να εμφανίζει την ώρα στην αντίστοιχη 12ωρη μορφή της, για παράδειγμα 02:52 μμ.
16. Ο τελικός βαθμός ενός μαθητή του Ενιαίου Λυκείου σ' ένα μάθημα υπολογίζεται ως εξής: αν η διαφορά προφορικού και γραπτού βαθμού είναι μεγαλύτερη από 5 μονάδες, τότε αυξάνεται ή μειώνεται ανάλογα ο προφορικός βαθμός έτσι ώστε η διαφορά τους να μην είναι μεγαλύτερη από 5 μονάδες, αλλιώς ο προφορικός βαθμός δεν αλλάζει. Ο τελικός βαθμός είναι ο μέσος όρος των δύο βαθμών. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να διαβάζει τον προφορικό και γραπτό βαθμό ενός μαθήματος και να υπολογίζει και εμφανίζει τον τελικό βαθμό.
17. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που να υπολογίζει το μηνιαίο εισόδημα των ωρομίσθιων εργαζομένων σε μία εταιρία. Ως εισόδος στον αλγόριθμο δίνονται τα χρήματα που παίρνει ένας εργαζόμενος για κάθε μία ώρα εργασίας (ωρομίσθιο), καθώς και οι ώρες που εργάστηκε κατά την διάρκεια του μήνα. Για κάθε εργαζόμενο γίνονται κρατήσεις για την εφορία ανάλογα με το μηνιαίο του εισόδημα ως εξής:  
Αν αυτό υπερβαίνει τα 1000 € τότε οι κρατήσεις είναι το 20% του μισθού. Σε διαφορετική περίπτωση οι κρατήσεις είναι το 15% του μισθού. Επίσης αν ένας εργαζόμενος εργάζεται λιγότερες από 80 ώρες το μήνα, τότε οι κρατήσεις του μειώνονται στο 5%.
18. Μια εταιρία κινητής τηλεφωνίας χρεώνει τα πρώτα 30 δευτερόλεπτα προς 0,05 € το δευτερόλεπτο και τα επόμενα προς 0,03 € το δευτερόλεπτο. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τον αριθμό των δευτερολέπτων που μίλησε ένας συνδρομητής και να υπολογίζει και εμφανίζει την χρέωσή του.
19. Έστω ο ακόλουθος αλγόριθμος:  

```

Αλγόριθμος Άσκηση
Διάβασε X, Y
Αν X * X > Y τότε
    X ← Y + X
Τέλος_αν
Αν X * X < Y τότε
    X ← X + 4
Αλλιώς
    Y ← Y - X
Τέλος_αν
Εμφάνισε X, Y
Τέλος Άσκηση

```

Να δοθεί το αποτέλεσμα της εντολής Εμφάνισε όταν ως είσοδο δώσουμε: α) 2 και 4 β) -5 και 20.
20. Αν κάποιος φορολογούμενος υποβάλλει τη δήλωσή του ηλεκτρονικά μέσω του Internet, θα έχει έκπτωση 2,5% στον φόρο που του αναλογεί, αλλά το ποσό της έκπτωσης δεν θα μπορεί να είναι μεγαλύτερο από 118 €. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τον φόρο που καλείται να πληρώσει ένας φορολογούμενος και να υπολογίζει την έκπτωση που του αναλογεί στην περίπτωση που υποβάλλει τη δήλωσή του ηλεκτρονικά.

21. Ένα έτος είναι δίσεκτο όταν διαιρείται με το 4 αλλά όχι και με το 100, ενώ αν διαιρείται με το 4 και το 100, θα πρέπει να διαιρείται και με το 400 για να είναι δίσεκτο. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάσει έναν ακέραιο αριθμό που θα αντιπροσωπεύει ένα έτος και να εμφανίζει αν αυτό είναι δίσεκτο ή όχι.
22. Η ωριαία αμοιβή ενός εργαζομένου είναι 6 €. Όμως, αν οι ώρες εργασίας του είναι περισσότερες από 25, λαμβάνει και επιπλέον υπερωριακή αποζημίωση 3 € για κάθε επιπλέον ώρα. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τις ώρες εργασίας και να υπολογίζει και εμφανίζει τις αποδοχές του εργαζομένου (κανονική αμοιβή, αμοιβή υπερωριών και συνολικές αποδοχές).
23. Σε ένα σχολείο της Ευρώπης, ο κάθε μαθητής μπορεί, κατά την διάρκεια του έτους, να κάνει 50 αδικαιολόγητες και 60 δικαιολογημένες απουσίες ενώ όσες δικαιολογημένες απουσίες κάνει πέραν των 60 θεωρούνται αδικαιολόγητες. Αν ένας μαθητής κάνει περισσότερες από 50 αδικαιολόγητες απουσίες, πρέπει να δώσει ξανά όλα τα μαθήματα τον Σεπτέμβριο, ενώ αν ξεπεράσει τις 110 αδικαιολόγητες απουσίες, τότε πρέπει να επαναλάβει την τάξη. Να αναπτυχθεί αλγόριθμος ο οποίος:
- α) Να δέχεται τις δικαιολογημένες και αδικαιολόγητες απουσίες ενός μαθητή
  - β) Να εμφανίζει αν περνάει την τάξη, αν πρέπει να ξαναδώσει όλα τα μαθήματα τον Σεπτέμβριο ή αν πρέπει να επαναλάβει την τάξη.
24. Έστω ότι ένας μαθητής προβιάζεται σε ένα μάθημα εάν ο μέσος όρος των βαθμών των δύο τετραμήνων και του διπλάσιου της γραπτής εξέτασης του Ιουνίου είναι μεγαλύτερος ή ίσος του 9,5. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:
- α) Να διαβάζει τους βαθμούς των δύο τετραμήνων καθώς και τον βαθμό της γραπτής εξέτασης για έναν μαθητή.
  - β) Να υπολογίζει και εμφανίζει τον μέσο όρο του μαθητή στο μάθημα αυτό.
  - γ) Να εμφανίζει το μήνυμα προβιάζεται ή απορρίπτεται στην αντίστοιχη περίπτωση.
25. Ο φόρος για τις πινακίδες ενός καινούργιου αυτοκινήτου εξαρτάται από τα κυβικά του σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Κυβισμός (σε $\text{cm}^3$ )	Φόρος (σε €)
0 – 1100	300
1101 – 1500	450
1501 – 2000	750
2001 και πάνω	1200

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- α) Να διαβάζει τα κυβικά και την καθαρή αξία, χωρίς πινακίδες, ενός αυτοκινήτου.
  - β) Να υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό του φόρου επί της καθαρής αξίας του αυτοκινήτου.
  - γ) Να υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό κόστος του αυτοκινήτου.
26. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τους τελικούς βαθμούς ενός μαθητή και να εμφανίζει εάν περνά την τάξη ή πρέπει να δώσει εξετάσεις τον Σεπτέμβριο και σε ποια μαθήματα. Υποθέτουμε ότι ο μαθητής έχει μόνο τρία μαθήματα και ότι περνά την τάξη εάν έχει σε όλα τα μαθήματα βαθμό πάνω από 10 ή όταν ο Μέσος Όρος και των τριών είναι πάνω από 13, διαφορετικά πρέπει να δώσει εξετάσεις τον Σεπτέμβριο σε όσα μαθήματα είχε κάτω από 10.
27. Μία Ηλεκτρική Εταιρία χρεώνει την ηλεκτρική κατανάλωση σύμφωνα με την παρακάτω κλίμακα:
- Τις πρώτες 200 κιλοβατώρες προς 0,1 € την κιλοβατώρα.
  - Τις επόμενες 1000 κιλοβατώρες (201 – 1200) προς 0,2 € την κιλοβατώρα.
  - Τις πέραν των 1200 κιλοβατώρες προς 0,3 € την κιλοβατώρα.
- Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τις κιλοβατώρες που καταναλώθηκαν από έναν πελάτη και να εμφανίζει το ποσό των χρημάτων που χρωστά αυτός στην Ηλεκτρική Εταιρία.
28. Για να μπορέσει να ψηφίσει ένας πολίτης πρέπει να είναι τουλάχιστον 18 ετών. Αν, όμως, είναι άνω των 70, δεν υποχρεούται να ψηφίσει. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει την ηλικία ενός ατόμου και να εμφανίζει το ανάλογο μήνυμα ("Υποχρεούται να ψηφίσει", "Δεν υποχρεούται να ψηφίσει", "Δεν μπορεί να ψηφίσει").

29. Σύμφωνα με το Διατραπεζικό Σύστημα Συναλλαγών (ΔΙΑ.Σ.), μπορούν να γίνουν αναλήψεις από ένα μηχάνημα ΑΤΜ μιας Τράπεζας χρησιμοποιώντας την κάρτα μιας άλλης Τράπεζας. Οι αναλήψεις αυτές χρεώνονται, όμως, με το 1% του ποσού της ανάληψης αλλά η χρέωση αυτή δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 1 €, ούτε μεγαλύτερη από 3 €. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει το ποσό της ανάληψης σε € και να υπολογίζει και εμφανίζει την χρέωση που θα έχει ο πελάτης της Τράπεζας για την ανάληψη που θα κάνει, σύμφωνα με το ΔΙΑ.Σ.
30. Το Υπουργείο Οικονομικών φορολογεί τους Ελεύθερους Επαγγελματίες σύμφωνα με την παρακάτω κλίμακα:

Εισόδημα (σε €)	Ποσοστό Φόρου (%)
0 – 8000	0
8001 – 12000	5
12001 – 20000	15
20001 και πάνω	30

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει το εισόδημα ενός Επαγγελματία και να υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό φόρο που θα πρέπει να πληρώσει στην Εφορία.

31. Ένας φοιτητής βαθμολογείται στην κλίμακα 1 – 10 σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

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

Να γράψετε αλγόριθμο που να διαβάζει τον βαθμό ενός φοιτητή και να εμφανίζει τον χαρακτηρισμό του σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα.

32. Να γράψετε αλγόριθμο που να διαβάζει δύο αριθμούς  $x$ ,  $y$  καθώς και έναν χαρακτήρα και να επιτελεί την αντίστοιχη πράξη μεταξύ των  $x$ ,  $y$  ανάλογα με το εάν ο χαρακτήρας είναι "+", "-", "\*", "/". Ο αλγόριθμος να εμφανίζει το αποτέλεσμα της αντίστοιχης πράξης. Ο αλγόριθμος θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη του την περίπτωση της διαίρεσης με το 0, οπότε και να εμφανίζει αντίστοιχο μήνυμα.
33. Ένας σταθμός αυτοκινήτων (parking) χρεώνει ως εξής την παραμονή των αυτοκινήτων: η πρώτη ώρα παραμονής χρεώνεται προς 5 €, η κάθε επόμενη ώρα μετά την πρώτη χρεώνεται προς 2 €, ενώ αν το αυτοκίνητο έχει ολοκληρώσει 12 ώρες παραμονής στον σταθμό όλες οι ώρες θα χρεωθούν προς 1,5 € η καθεμία. Η χρέωση μιας ώρας γίνεται αρκεί να έχει περάσει έστω και ένα λεπτό. Για παράδειγμα, για παραμονή 3 ώρες και 5 λεπτά, ο πελάτης χρεώνεται συνολικά 4 ώρες. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τον συνολικό χρόνο παραμονής σε λεπτά ενός αυτοκινήτου στον σταθμό και να υπολογίζει και εμφανίζει τη χρέωσή του.
34. Να δώσετε τις τιμές όλων των μεταβλητών στο τέλος του παρακάτω αλγορίθμου για: α)  $X=10$ , β)  $X=20$  και γ)  $X=12$ .

Αλγόριθμος Άσκηση

Διάβασε  $X$

$A \leftarrow X + 1$

$B \leftarrow 2 * X$

$C \leftarrow A + B$

Αν  $C > 40$  τότε

$A \leftarrow B$

$B \leftarrow X$

Αλλιώς

Αν  $B > 20$  τότε

$B \leftarrow A$

$A \leftarrow 2$

Αλλιώς

$A \leftarrow C$

$B \leftarrow A$

Τέλος\_αν

Τέλος\_αν

Εμφάνισε  $A$ ,  $B$ ,  $C$

Τέλος Άσκηση

35. Να δώσετε τις τελικές τιμές όλων των μεταβλητών του παρακάτω αλγορίθμου:

```

Αλγόριθμος Άσκηση
Α ← 50
Β ← Α
Α ← Α + Α
C ← B + A
Αν (C + A) > 200 τότε
    Β ← 4 * B
    Α ← 2
    C ← 5
Αλλιώς
    Αν (C + A) < 100 τότε
        Α ← 4 * A
        Β ← 2
        C ← 4
    Αλλιώς
        C ← A + 2 * B
        Α ← 1
        Β ← C + A
Τέλος_αν
Τέλος_αν
Εμφάνισε X, A, B, C
Τέλος Άσκηση
    
```

36. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει τρεις αριθμούς  $a$ ,  $b$  και  $c$  και να ελέγχει αν μπορούν να αποτελούν μήκη των πλευρών ενός τριγώνου, οπότε και να εμφανίζει ανάλογο μήνυμα. Για να αποτελούν οι τρεις αριθμοί μήκη πλευρών ενός τριγώνου, πρέπει προφανώς να είναι θετικοί και επιπρόσθετα να ισχύουν:  $a < b + c$ ,  $b < a + c$  και  $c < a + b$ .

37. Τα αυτοκίνητα που νοικιάζει ένα γραφείο ενοικίασης χρεώνονται προς 0,04 € το χιλιόμετρο για τα πρώτα 100 χιλιόμετρα και προς 0,06 € το χιλιόμετρο για τα υπόλοιπα χιλιόμετρα, επιπλέον χρεώνεται πάγιο 6 €. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει τα χιλιόμετρα που διήνυσε ένα αυτοκίνητο και να υπολογίζει και εμφανίζει τη συνολική χρέωσή του.

38. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει έναν ακέραιο αριθμό, να ελέγχει αν είναι διψήφιος ή όχι και αν ναι, να τον εμφανίζει με αντίστροφα τα ψηφία του. Δηλαδή, το 52 να εμφανίζεται ως 25.

39. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα της εκτέλεσης του παρακάτω τμήματος αλγορίθμου:

```

Α ← 0
Β ← 5
Γ ← 10
Αν Α > 10 τότε
    Αν Β > 20 τότε
        Αν Γ > 10 τότε
            Εμφάνισε Γ
        Αλλιώς
            Εμφάνισε 2 * Γ
        Τέλος_αν
    Αλλιώς
        Εμφάνισε Β
    Τέλος_αν
Αλλιώς
    Αν Β < 10 τότε
        Εμφάνισε Α
    Τέλος_αν
Τέλος_αν
    
```

40. Από το φορολογητέο εισόδημα ενός φορολογούμενου εκπίπτει το ποσό αγοράς ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αν το ποσό είναι μέχρι 450 € εκπίπτει ολόκληρο ενώ για το επιπλέον ποσό εκπίπτει το 40% χωρίς όμως το συνολικό ποσό έκπτωσης να ξεπερνάει τα 750 €. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει το ποσό που έδωσε ένας φορολογούμενος για την αγορά ηλεκτρονικού υπολογιστή και να υπολογίζει το ποσό που θα εκπέσει από το φορολογητέο εισόδημά του.

41. Να μετατρέψετε την παρακάτω δομή επιλογής σε ισοδύναμη δομή "Επίλεξε ... Τέλος\_επιλογών":

```
Αν X = 0 τότε
    Εμφάνισε "Μηδέν"
Αλλιώς_αν X = 1 ή X = 3 ή X = 5 τότε
    Εμφάνισε "Μονός"
Αλλιώς_αν X = 2 ή X = 4 ή X = 6 τότε
    Εμφάνισε "Ζυγός"
Αλλιώς
    Εμφάνισε "Ο αριθμός είναι έξω από το διάστημα 0..6"
Τέλος_αν
```

42. Το επίδομα παιδιών ενός υπαλλήλου υπολογίζεται βάσει του βασικού του μισθού ως εξής:

- Για τα δύο πρώτα παιδιά είναι 4% για το κάθε παιδί.
- Για το τρίτο παιδί είναι 6%.
- Για κάθε επιπλέον παιδί μετά το τρίτο είναι 10%.

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τον βασικό μισθό ενός υπαλλήλου καθώς και τον αριθμό των παιδιών του και να υπολογίζει και εμφανίζει το επίδομα παιδιών που δικαιούται.

43. Μια εταιρία ενοικίασης αυτοκινήτων χρεώνει την πρώτη ημέρα ενοικίασης προς 100 € και κάθε επόμενη ημέρα μέχρι και την δέκατη προς 50 €. Όμως, αν ένα αυτοκίνητο νοικιαστεί για περισσότερες από 10 ημέρες, τότε θα χρεωθεί όλες τις ημέρες προς 30 € την ημέρα. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει το πλήθος των ημερών που νοικιάσθηκε ένα αυτοκίνητο και να βρίσκει και εμφανίζει την χρέωσή του.

44. Ένας εργάτης πληρώνεται προς 10 € την ώρα, αλλά αν την τελευταία ώρα δουλέψει περισσότερα από 30 λεπτά πληρώνεται ολόκληρη την ώρα, αλλιώς δεν την πληρώνεται καθόλου. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τα συνολικά λεπτά που δούλεψε ένας εργάτης και να υπολογίζει και εμφανίζει πόσες ώρες θα του χρεωθούν σαν εργασία καθώς και το ποσό της πληρωμής του.

45. Ένα ιδιωτικό ΚΕΚ αναλαμβάνει να κάνει σεμινάρια, τα οποία επιδοτούνται με 3000 € για 10 επιμορφούμενους. Αν οι επιμορφούμενοι είναι περισσότεροι και μέχρι 15, τότε το ΚΕΚ επιδοτείται με 60 € επιπλέον για κάθε έναν επιμορφούμενο. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τον αριθμό των επιμορφούμενων του σεμιναρίου και να βρίσκει και εμφανίζει πόση θα είναι η επιδότηση του ΚΕΚ.

46. Ένα ιδιωτικό ΚΕΚ αναλαμβάνει να κάνει σεμινάρια, στα οποία δικαιολογούνται έξοδα 240 € για επισκευές και 60 € για αναλώσιμα ανά σεμινάριο και ανά 10 επιμορφούμενους. Αν οι επιμορφούμενοι είναι περισσότεροι και μέχρι 15, τότε το ΚΕΚ επιδοτείται με 60 € επιπλέον για κάθε έναν επιμορφούμενο για τα παραπάνω έξοδα, τα οποία και επιμερίζονται αναλογικά. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τον αριθμό των επιμορφούμενων του σεμιναρίου (αποδεκτές τιμές 10 έως και 15) και να βρίσκει και εμφανίζει πόσα χρήματα δικαιούται το ΚΕΚ για επισκευές και πόσα για αναλώσιμα.

47. Μια εταιρία κινητής τηλεφωνίας κάνει την εξής προσφορά στους πελάτες της: πάγια χρέωση 20 € τον μήνα για μέγιστο χρόνο ομιλίας 70 λεπτά της ώρας. Αν ο πελάτης ξεπεράσει το όριο των 70 λεπτών θα χρεωθεί επιπλέον και με 0,20 € ανά 30 δευτερόλεπτα ομιλίας. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τον συνολικό αριθμό των δευτερολέπτων που μίλησε ένας πελάτης για έναν μήνα και να βρίσκει και εμφανίζει την συνολική χρέωσή του.

48. Μια Τράπεζα χρεώνει τις συναλλαγές που κάνουν οι πελάτες της ως εξής:

- Αν το μέσο ετήσιο υπόλοιπο του λογαριασμού του πελάτη είναι έως και 1.500 €, η κάθε συναλλαγή χρεώνεται προς 0,75 €.
- Αν το μέσο ετήσιο υπόλοιπο του λογαριασμού του πελάτη είναι από 1.500 € έως και 15.000 €, οι πρώτες 24 συναλλαγές είναι δωρεάν και κάθε επιπλέον συναλλαγή χρεώνεται προς 0,75 €.
- Αν το μέσο ετήσιο υπόλοιπο του λογαριασμού του πελάτη είναι πάνω από 15.000 €, δεν χρεώνεται καμία συναλλαγή.

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει το μέσο ετήσιο υπόλοιπο του λογαριασμού ενός πελάτη και τον αριθμό των συναλλαγών που έχει κάνει για ένα έτος και να βρίσκει και εμφανίζει τη συνολική χρέωση των συναλλαγών του.

49. Ένας Δήμος χρεώνει την ελεγχόμενη στάθμευση των αυτοκινήτων (παρκόμετρα) με τη χρήση ενός αυτόματου μηχανήματος, ως εξής:

- Ο πολίτης χρεώνεται με 0,30 € για κάθε μισή ώρα παραμονής του αυτοκινήτου του και μόνο για τις ώρες από 09.00 έως 14.00 και μετά από 17.00 έως και 20.00.
- Το μηχανήμα δεν δίνει ρέστα αλλά και δεν χρεώνει τις ώρες από 14.00 έως και 17.00.

Για παράδειγμα, αν ο πολίτης ρίξει ένα κέρμα του 1 €, θα είναι σαν να έχει ρίξει 0,90 € συνολικά και θα μπορεί να παραμείνει για 3 μισάωρα, οπότε χάνει τα 0,10 €. Αν ρίξει 0,60 € στις 13.30, θα μπορεί να παραμείνει ως τις 17.30, γιατί πλήρωσε για 2 μισάωρα, ένα μισάωρο μέχρι τις 14.00, μετά δεν υπάρχει χρέωση για 3 ώρες, και μετά ένα μισάωρο από 17.00 έως και 17.30.

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει το ποσό που έριξε ένας πολίτης σε Ευρώ και σε λεπτά, π.χ. 1 € και 50 λεπτά (δύο ξεχωριστοί ακέραιοι αριθμοί), καθώς και η ώρα άφιξής του, π.χ. 11:35 (πάλι σαν δύο ξεχωριστοί ακέραιοι αριθμοί), και να βρίσκει και εμφανίζει μέχρι ποια ώρα θα μπορεί να αφήσει το αυτοκίνητό του στον χώρο στάθμευσης χωρίς να πληρώσει πρόστιμο. Εννοείται ότι αν το ποσό επαρκεί και για μετά τις 20.00, δεν θα μπορεί να μεταφερθεί για την επόμενη ημέρα το πρωί στις 09.00.

50. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει τρεις αριθμούς  $a$ ,  $b$  και  $c$ , να βρίσκει αν αυτοί μπορούν να αποτελούν γωνίες ενός τριγώνου. Σε περίπτωση που υπάρχει τρίγωνο με γωνίες  $a$ ,  $b$ ,  $c$  να εμφανίζεται το είδος του τριγώνου (οξυγώνιο, ορθογώνιο, αμβλυγώνιο).

51. Σύμφωνα με εγκύκλιο του Υπουργείου Παιδείας, κάθε έτος, σε κάθε Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης συγκροτείται Επιτροπή Συγκέντρωσης Μηχανογραφικών Δελτίων των υποψηφίων για εισαγωγή στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Ο αριθμός των μελών της Επιτροπής είναι 6 άτομα αρχικά και αν ο αριθμός των υποψηφίων είναι μεγαλύτερος από 200 και μέχρι 270 προστίθεται ένα ακόμα άτομο, ενώ αν ο αριθμός των υποψηφίων είναι μεγαλύτερος από 270 και μέχρι 340 προστίθεται ένα ακόμα άτομο κοκ.

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει το πλήθος των υποψηφίων σε μια Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και να βρίσκει και εμφανίζει το πλήθος των μελών της Επιτροπής που θα συγκροτηθεί.

52. Τα κέρδη των παικτών του ΛΟΤΤΟ φορολογούνται με 10% εφόσον ξεπερνούν τα 100 €. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει το ποσό που κέρδισε ένας παίκτης στο ΛΟΤΤΟ και να βρίσκει και να εμφανίζει το ποσό του φόρου που του αναλογεί καθώς και το καθαρό ποσό που θα πάρει στο χέρι.

53. Μια Τράπεζα χρεώνει τις αναλήψεις μετρητών που κάνουν οι πελάτες από τα υποκαταστήματά της ως εξής: Οι πρώτες 18 αναλήψεις μετρητών το εξάμηνο είναι δωρεάν, ενώ για κάθε επόμενη συναλλαγή πέραν των 18 υπάρχει χρέωση 1 € ανά συναλλαγή. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει τον αριθμό των συναλλαγών αναλήψεων μετρητών που έχει κάνει ένας πελάτης της Τράπεζας σε ένα εξάμηνο και να βρίσκει και εμφανίζει τη συνολική χρέωσή του.

54. Μια εταιρία Η/Υ αμείβει τους πωλητές της όπως παρακάτω:

- Με 800 € κάθε μήνα ανεξάρτητα από τις πωλήσεις που κάνουν.
- Ανάλογα με τον αριθμό των Η/Υ που πουλάνε, τους προσφέρει και επιπλέον 15 € για κάθε Η/Υ αν πουλήσουν από 10 έως και 20 Η/Υ τον μήνα ή με 30 € για κάθε Η/Υ (πάνω από τους 20) αν πουλήσουν περισσότερους από 20 Η/Υ τον μήνα.

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει τον αριθμό των Η/Υ που πούλησε ένας πωλητής της εταιρίας τον τελευταίο μήνα και να υπολογίζει και εμφανίζει τις συνολικές απολαβές του για τον μήνα αυτόν.

55. Μια εταιρία ενοικίασης αυτοκινήτων εκμισθώνει τα αυτοκίνητά της κατά την περίοδο της χαμηλής τουριστικής κίνησης προς 30 € την ημέρα αν το αυτοκίνητο ενοικιασθεί μέχρι και 10 ημέρες, ενώ κάθε παραπάνω ημέρα μετά τις 10 χρεώνεται προς 20 €. Κατά την περίοδο της υψηλής τουριστικής κίνησης εκμισθώνει τα αυτοκίνητά της προς 45 € την ημέρα αν το αυτοκίνητο νοικιασθεί μέχρι και 5 ημέρες, ενώ κάθε παραπάνω ημέρα μετά τις 5 χρεώνεται προς 35 €. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει τον χαρακτηρισμό της τουριστικής περιόδου ( $X$  ή  $Y$ ) και τον αριθμό των ημερών που νοικιάσθηκε ένα αυτοκίνητο και να εμφανίζει τη χρέωση της ενοικίασης.

56. Ένα δημόσιο σχολείο επιδοτείται για τα σεμινάρια που κάνει, για τον λογαριασμό του ΟΤΕ με 20% για 1 σεμινάριο, με 30% για 2 σεμινάρια και με 40% για 3 σεμινάρια. Επιδοτείται επίσης και για τον λογαριασμό της ΔΕΗ με 10% για 1 σεμινάριο, με 15% για 2 σεμινάρια και με 20% για 3 σεμινάρια. Σε κάθε περίπτωση, το ποσό για τον ΟΤΕ δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τα 88,00 € και το ποσό για τη ΔΕΗ δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τα 58,70 €. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τον αριθμό των σεμιναρίων που θα κάνει ένα δημόσιο σχολείο (αποδεκτές τιμές 1 έως και 3) και τα ποσά των λογαριασμών του ΟΤΕ και της ΔΕΗ και να βρίσκει και εμφανίζει την επιδότηση του ΟΤΕ και της ΔΕΗ που δικαιούται.
57. Για να έχει δικαίωμα μια οικογένεια με δύο παιδιά που σπουδάζουν να ζητήσει μετεγγραφή, θα πρέπει ο μέσος όρος των εισοδημάτων της την τελευταία τριετία να μην ξεπερνάει τα 35.000 €. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τα εισοδήματα των τριών τελευταίων ετών μιας οικογένειας που έχει δύο παιδιά που σπουδάζουν, να υπολογίζει το μέσο ετήσιο εισόδημά της και να εμφανίζει αν έχει το δικαίωμα ή όχι να ζητήσει μετεγγραφή.
58. Ένας ραδιοφωνικός σταθμός χρεώνει τις διαφημίσεις των πελατών του με 200 € ανά δευτερόλεπτο αν η διαφήμιση έχει διάρκεια έως και 20 δευτερόλεπτα, με 160 € ανά δευτερόλεπτο για τα δευτερόλεπτα από 21 έως και 30 και με 120 € ανά δευτερόλεπτο για τα επιπλέον δευτερόλεπτα. Επίσης, παρέχει 10% έκπτωση αν γίνονται από 5 έως και 10 διαφημιστικές εκπομπές ανά εβδομάδα και 20% έκπτωση αν γίνονται περισσότερες από 10 διαφημιστικές εκπομπές ανά εβδομάδα. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τη διάρκεια σε δευτερόλεπτα μιας διαφήμισης και τον αριθμό των προβολών της για μια εβδομάδα και να εμφανίζει τη χρέωση που προκύπτει.
59. Μια Τράπεζα χρεώνει την εξαγορά των Ευρώ σε δολάρια ΗΠΑ ως εξής: για ποσό μέχρι και 100 € χρεώνει προμήθεια 4,40 €, ενώ για μεγαλύτερα ποσά χρεώνει προμήθεια 8,80 €. Η ισοτιμία Ευρώ - δολαρίου είναι: 1 € = 1,25 \$. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει ένα ποσό σε Ευρώ και να εμφανίζει το αντίστοιχο ποσό σε δολάρια που θα λάβουμε καθώς και τη συνολική μας χρέωση σε Ευρώ.
60. Σε άνεργους εργάτες χορηγείται οικονομική ενίσχυση (επίδομα ανεργίας) ανάλογα με τις ημέρες εργασίας τους το προηγούμενο έτος και πιο συγκεκριμένα:
- Εάν έχουν εργασθεί μέχρι και 50 ημέρες, δικαιούνται αποζημίωση 10 € ανά ημέρα εργασίας, ενώ για τις παραπάνω ημέρες εργασίας δικαιούνται αποζημίωση 8 € ανά επιπλέον ημέρα εργασίας.
- Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τις ημέρες εργασίας του προηγούμενου έτους ενός άνεργου εργάτη και να εμφανίζει το επίδομα ανεργίας που δικαιούται.
61. Για τον υπολογισμό του φόρου μεταβίβασης ακινήτων ισχύουν τα εξής:
- Για αξία ακινήτου έως και 10.000 € δεν καταβάλλεται φόρος.
  - Για αξία ακινήτου από 10.000 € έως και 20.000 € ο φόρος μεταβίβασης είναι το 5% της αξίας αγοράς του ακινήτου.
  - Για αξία ακινήτου από 20.000 € έως και 36.000 € ο φόρος μεταβίβασης είναι το 10% της αξίας αγοράς του ακινήτου.
  - Και για τα ακίνητα αξίας άνω των 36.000 € ο φόρος μεταβίβασης είναι το 12% της αξίας αγοράς του ακινήτου.
- Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει την αξία αγοράς ενός ακινήτου και να εμφανίζει τον φόρο μεταβίβασης που του αναλογεί.
62. Μια εταιρία πώλησης αυτοκινήτων πουλάει με τους εξής τρόπους πληρωμής:
1. Μετρητοίς με έκπτωση 3% επί της αξίας του αυτοκινήτου.
  2. Εξόφληση σε 15 ημέρες χωρίς καμία επιβάρυνση.
  3. Εξόφληση σε 3 μήνες με επιβάρυνση 12%.
- Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει την αξία ενός αυτοκινήτου καθώς και τον τρόπο πληρωμής (αποδεκτές τιμές 1, 2, 3) και να εμφανίζει την τελική τιμή αγοράς του.
63. Ένας πωλητής σε μια εταιρία έχει σταθερές αποδοχές 500 € και αν φέρει εισπράξεις από 1.000 € έως και 2.000 €, λαμβάνει προμήθεια 5% επί των εισπράξεων, ενώ αν φέρει εισπράξεις παραπάνω από 2.000 €, λαμβάνει προμήθεια 8% επί των εισπράξεων. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τις εισπράξεις που έφερε στην εταιρία ένας πωλητής και να εμφανίζει τις συνολικές αποδοχές του.



64. Μια εταιρία πουλάει χονδρικά ένα εμπόρευμα ως εξής:

- Για τεμάχια έως και 20 σε πλήθος, προς 30 λεπτά το τεμάχιο.
- Για τεμάχια πάνω από 20 και έως και 100 σε πλήθος, προς 26 λεπτά το τεμάχιο.
- Για τεμάχια πάνω από 100 σε πλήθος, προς 24 λεπτά το τεμάχιο και επιπλέον έκπτωση 5%.

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει το πλήθος των τεμαχίων που παραγγέλθηκαν και να εμφανίζει την αξία πώλησής τους.

65. Μια Τράπεζα επιβαρύνει τους καταθέτες της με έξοδα διαχείρισης 1 € τον μήνα, αν το μέσο μηνιαίο υπόλοιπο εξαμήνου ενός καταθετικού λογαριασμού είναι μικρότερο από 300 €. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει τα μέσα μηνιαία υπόλοιπα για 6 μήνες ενός πελάτη της Τράπεζας και να εμφανίζει την επιβάρυνσή του.

66. Τα Ελληνικά Ταχυδρομεία χρεώνουν τη μίσθωση μιας ταχυδρομικής θυρίδας με 50 € ανά έτος. Αν κάποιος πελάτης ενεργοποιήσει τη θυρίδα για λιγότερο χρονικό διάστημα, τότε θα χρεωθεί το κλάσμα των 50 € ανάλογα με τους εναπομείναντες μήνες οι οποίοι υπολογίζονται ως εξής: αν ενεργοποιήσει τη θυρίδα μέχρι και τις 15 ενός μήνα, τότε θα χρεωθεί ολόκληρο τον μήνα αυτόν, ενώ αν ενεργοποιήσει τη θυρίδα μετά τις 15 ενός μήνα, τότε δεν θα χρεωθεί καθόλου αυτόν τον μήνα. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει την ημέρα και το μήνα, με τη μορφή ακεραίων αριθμών, που ενεργοποίησε μια θυρίδα ένας πελάτης και να εμφανίζει την ετήσια χρέωσή του.

67. Σε ένα βιντεοκλάμπ, οι καινούριες βιντεοκασέτες έχουν κωδικό 1 και χρεώνονται 1,50 € την ημέρα, ενώ οι παλιότερες έχουν κωδικό 2 και χρεώνονται 1,20 € την εβδομάδα και 0,50 € για κάθε ημέρα καθυστέρησης πέραν της εβδομάδας.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάσει τον κωδικό μιας βιντεοκασέτας, τις ημέρες της ενοικίασης και να υπολογίζει και εμφανίζει την χρέωση.

68. Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει έναν μήνα και να εμφανίζει την εποχή στην οποία ανήκει. Ο μήνας θα πρέπει να δίνεται με τα τρία πρώτα του γράμματα, εκτός από τον Ιούνιο και τον Ιούλιο που θα πρέπει να δίνονται με τα τέσσερα πρώτα τους γράμματα. Σε περίπτωση που ο μήνας δοθεί λάθος, θα πρέπει να εμφανίζεται το μήνυμα "Λάθος μήνας".

69. Για τον υπολογισμό του ποσού πληρωμής για την κατανάλωση του ηλεκτρικού ρεύματος, στη ΔΕΗ δίνονται:

- Ο κωδικός κατηγορίας τιμολογίου (1=οικιακό, 2=νυχτερινό, 3=βιομηχανικό τιμολόγιο).
- Η παρούσα ένδειξη του μετρητή.
- Η προηγούμενη ένδειξη του μετρητή.
- Η τιμή κάθε κιλοβατώρας ρεύματος εξαρτάται από την κατανάλωση και υπολογίζεται κλιμακωτά σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Κατανάλωση (σε κιλοβατώρες)	Τιμή κιλοβατώρας (€)
1-200	0,035
201-500	0,037
501-1500	0,059
1501 και πάνω	0,088

- Το πάγιο για τις κατηγορίες 1 και 2 είναι 6 € και για την κατηγορία 3 είναι 30 €
- Ο συντελεστής ΦΠΑ είναι 19% και υπολογίζεται επί της αξίας του ρεύματος και του παγίου.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

α) Να διαβάσει τον κωδικό κατηγορίας τιμολογίου, την προηγούμενη και την παρούσα ένδειξη του μετρητή.

β) Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον λογαριασμό αναλυτικά ως εξής:

Κατανάλωση ρεύματος σε κιλοβατώρες:

Αξία ρεύματος:

Πάγιο:

ΦΠΑ:

Συνολικό ποσό πληρωμής:

70. Σε ένα κατάστημα τα προϊόντα έχουν εκπτώσεις ανάλογα με τον κωδικό τους:

- Τα προϊόντα με κωδικό 90124 έχουν έκπτωση 10%.
- Τα προϊόντα με κωδικό 91630 έχουν έκπτωση 15%.
- Τα προϊόντα με κωδικό 92098 έχουν έκπτωση 20%.
- Τα προϊόντα με κωδικό 92997 έχουν έκπτωση 25%.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει τον κωδικό και την τιμή ενός προϊόντος και να υπολογίζει την τιμή του μετά την έκπτωση. Σε περίπτωση όπου δοθεί κωδικός ο οποίος δεν υπάρχει, θα πρέπει να εμφανίζεται το μήνυμα "Ανύπαρκτος κωδικός προϊόντος".

71. Τις ώρες αιχμής, η χρέωση για σύνδεση στο Internet είναι 1 μονάδα ανά 270 δευτερόλεπτα. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει την διάρκεια που είναι κάποιος συνδεδεμένος στο internet (σε δευτερόλεπτα) και να υπολογίζει τις μονάδες και το συνολικό ποσό χρέωσης (1 μονάδα = 0,20 €).

Σημείωση: Αν η διάρκεια είναι για παράδειγμα 271 δευτερόλεπτα, τότε ο χρήστης χρεώνεται με 2 μονάδες.