

1. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάσει έναν ακέραιο αριθμό N τον οποίο διασφαλίζει ότι είναι θετικός και κατόπιν υπολογίζει και εμφανίζει το **αποτέλεσμα του αθροίσματος** $1^1+2^2+3^3+\dots+N^N$.
2. Να αναπτυχθεί πρόγραμμα που διαβάσει 2 ακέραιους αριθμούς a, β (διασφαλίζοντας ότι $\beta > a$) και στη συνέχεια: a) θα εμφανίζει το **άθροισμα** των ακέραιων αριθμών **στο διάστημα** $[a, \beta]$ και β) θα **εμφανίζει τους άρτιους** αριθμούς στο διάστημα $(0, a+\beta]$.
3. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάσει ένα ακέραιο αριθμό και **διασφαλίζει** ότι είναι θετικός. Αν ο αριθμός είναι περιττός τότε εμφανίζει όλους τους **θετικούς περιττούς** αριθμούς που προηγούνται από αυτόν, ενώ αν είναι άρτιος εμφανίζει όλους τους **θετικούς άρτιους** αριθμούς που προηγούνται από αυτόν.
4. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάσει ένα θετικό ακέραιο αριθμό από το 1 μέχρι το 10 ελέγχοντας ταυτόχρονα την εισαγωγή του ώστε να βεβαιωθεί ότι ο χρήστης του δίνει ορθή τιμή (**διασφάλιση εισόδου**). Κατόπιν **εμφανίζει την προπαίδεια** του αριθμού π.χ. αν δοθεί το 5, θα πρέπει να εμφανίζει $5*1 = 5, 5*2 = 10, \dots, 5*10 = 50$.
5. Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει όλους τους **διψήφιους φυσικούς** αριθμούς που είναι ίσοι με το τετράγωνο ή τον κύβο ενός από τα ψηφία τους, π.χ. $25 = 5^2, 64 = 4^3$.
6. Το παραγοντικό ενός αριθμού A δίνεται από τον τύπο $A! = 1 * 2 * 3 * \dots * (A-1) * A$. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάσει έναν μη αρνητικό αριθμό A (διασφάλιση τιμής) και υπολογίζει και εμφανίζει το **παραγοντικό του αριθμού**. Να σημειωθεί ότι $0! = 1$ και $1! = 1$.
7. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάσει συνεχώς αριθμούς και σταματάει όταν δοθεί η τιμή 999. Κατόπιν εμφανίζει πόσοι από αυτούς ήταν άρτιοι, πόσοι περιττοί, πόσοι αρνητικοί, πόσοι θετικοί και πόσοι μηδέν. Ο **τερματικός αριθμός 999** δεν λαμβάνεται υπόψη.
8. Να γραφεί πρόγραμμα που δέχεται ένα **άγνωστο πλήθος βαθμών** (κλίμακα 0-20) που τελειώνουν όταν δοθεί για βαθμός το **-1**. Ελέγχει τα δεδομένα εισόδου για την εγκυρότητά τους και κατόπιν εμφανίζει τον μέσο όρο και το πλήθος των βαθμών ως εξής: «*Ο ΜΟ των 12 βαθμών είναι 17,4*». Σε περίπτωση που δοθεί μόνο το -1, θα εμφανίζει σχετικό μήνυμα.
9. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάσει ένα πλήθος από **10 αριθμούς** και υπολογίζει τον **μέγιστο** και τον **ελάχιστο** από τους αριθμούς που διάβασε και τους εμφανίζει με κατάλληλα μηνύματα.
10. Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει όλους τους **περιττούς τριψήφιους** αριθμούς που το **άθροισμα των ψηφίων** τους ισούται με **15** και το **κεντρικό ψηφίο** είναι **άρτιος** αριθμός π.χ. 249, 447, 681 κλπ.
11. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάσει έναν άγνωστο αριθμό τιμών και υπολογίζει το **γινόμενο** τους. Το πρόγραμμα τερματίζει όταν διαβαστεί για τιμή ο **αριθμός 0**. Τέλος, θα τυπώνει το γινόμενο και το **πλήθος** των αριθμών που διαβάστηκαν (χωρίς το 0).
12. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάσει τα **ονόματα** κάποιων μαθητών καθώς και τους **βαθμούς** τους σε τρία μαθήματα. Κατόπιν υπολογίζει το μέσο όρο βαθμολογίας τους και τον εμφανίζει ακολουθούμενο από το όνομά τους. Το πρόγραμμα τερματίζει την επαναληπτική διαδικασία όταν για όνομα μαθητή διαβάσει τον **κενό χαρακτήρα " "**.
13. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάσει το όνομα κάθε μαθητή ενός σχολείου ώσπου να διαβάσει τη λέξη **"τέλος"**. Επίσης διαβάσει το πλήθος των δικαιολογημένων και των αδικαιολόγητων απουσιών κάθε μαθητή, εμφανίζοντας το μήνυμα «Ανεπαρκής φοίτηση» αν οι δικαιολογημένες απουσίες είναι πάνω από 110 ή αν οι αδικαιολόγητες είναι πάνω από 60. Τέλος εμφανίζει το **πλήθος** των μαθητών που **επαναλαμβάνουν την φοίτηση** λόγω απουσιών καθώς και το **πλήθος** των μαθητών με τις **περισσότερες αδικαιολόγητες** απουσίες.

13. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το όνομα κάθε μαθητή ενός σχολείου ώσπου να διαβάσει τη λέξη "τέλος". Επίσης διαβάζει το πλήθος των δικαιολογημένων και των αδικαιολόγητων απουσιών κάθε μαθητή, εμφανίζοντας το μήνυμα «Ανεπαρκής φοίτηση» αν οι δικαιολογημένες απουσίες είναι πάνω από 110 ή αν οι αδικαιολόγητες είναι πάνω από 60. Τέλος εμφανίζει το **πλήθος** των μαθητών που **επαναλαμβάνουν την φοίτηση** λόγω απουσιών καθώς και το **πλήθος** των μαθητών με τις **περισσότερες αδικαιολόγητες** απουσίες.
14. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ένα άγνωστο πλήθος από πραγματικούς αριθμούς μέχρι το άθροισμα των αριθμών που διάβασε να **ξεπεράσει το 1000**. Στην συνέχεια εμφανίζει το **πλήθος** των αριθμών που διαβάστηκαν, το **άθροισμα** τους καθώς και τον **μεγαλύτερο** από αυτούς.
15. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ένα **άγνωστο πλήθος** ακεραίων αριθμών που τελειώνει όταν δοθούν **στη σειρά 3 άρτιοι** αριθμοί. Κατόπιν τυπώνει τον **μέσο όρο αρνητικών και θετικών** αντίστοιχα.
16. Να γραφεί πρόγραμμα που δέχεται ως δεδομένα δύο ακέραιους a , b και υπολογίζει και τυπώνει τη **δύναμη a^b** ανάλογα με το αν η μεταβλητή b είναι θετικός αριθμός, αρνητικός αριθμός ή μηδέν. Να χρησιμοποιηθεί **επαναληπτική διαδικασία εύρεσης** του ζητούμενου και όχι ο αριθμητικός τελεστής της δύναμης (^).
17. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει δύο ακέραιους αριθμούς M , N και υπολογίζει το **ακέραιο ηλίκιο** και το **ακέραιο υπόλοιπο** της διαίρεσης M/N . Να χρησιμοποιηθεί **επαναληπτική διαδικασία εύρεσης** (με επαναληπτική αφαίρεση του παρονομαστή N από τον αριθμητή M) και όχι οι αριθμητικοί τελεστές div και mod .
18. Να γραφεί πρόγραμμα που παράγει έναν τυχαίο αριθμό στο διάστημα 0-1000 (να θεωρηθεί ότι είναι διαθέσιμη η συνάρτηση $\text{ΤΥΧΑΙΟΣ}(X)$ που παράγει έναν τυχαίο αριθμό από 0 μέχρι X). Κατόπιν, το πρόγραμμα θα ζητάει από έναν άλλο χρήστη να μαντέψει τον αριθμό αυτό και θα σταματάει όταν ο χρήστης **βρει τον αριθμό** ή όταν κάνει **10 αποτυχημένες** προσπάθειες. Σε κάθε προσπάθεια το πρόγραμμα θα ενημερώνει το χρήστη, αν ο αριθμός που δόθηκε είναι μεγαλύτερος ή μικρότερος από το μυστικό αριθμό, ενώ αν βρει τον αριθμό, θα εμφανίζει το **πλήθος των προσπαθειών** που χρειάστηκαν.
19. Σε ένα διαγωνισμό συμμετείχαν 50 μαθητές οι οποίοι έπιασαν βαθμολογίες στην κλίμακα 0 έως 100. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τα ονόματα και τις βαθμολογίες των μαθητών (κάνοντας τις κατάλληλες διασφαλίσεις) και εμφανίζει:
Α) τον **μέσο όρο** βαθμολογίας των μαθητών
Β) το **όνομα** και την **βαθμολογία** του χειρότερου μαθητή
20. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τη σημερινή **τιμή αγοράς** ενός αυτοκινήτου. Αν θεωρηθεί ότι η τρέχουσα αξία κάθε αυτοκινήτου μειώνεται κατά **10%** κάθε χρόνο, το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίζει την **τρέχουσα αξία** του αυτοκινήτου στο τέλος κάθε χρόνου για τα επόμενα 15 χρόνια καθώς και τη **συνολική αξία** που έχει χάσει μέσα στη πρώτη **5ετία**.
21. Να γραφεί πρόγραμμα για την εύρεση όλων των **ακέραιων λύσεων της εξίσωσης $3x+2y-7z = 5$** όταν καθεμία από τις μεταβλητές x , y , z παίρνει τιμές στο διάστημα $[0,100]$. Η επίλυση τέτοιων εξισώσεων με πολλές μεταβλητές και πολλές λύσεις, ονομάζεται **Διοφαντική Ανάλυση**.
22. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει μια σειρά από ακέραιους αριθμούς και θα εμφανίζει το **μεγαλύτερο** και το **μικρότερο** από αυτούς. Η ανάγνωση των αριθμών θα σταματά όταν δοθεί στην είσοδο η **τιμή 0** ή όταν διαβαστούν **30 αριθμοί**.
23. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει **άγνωστο πλήθος αριθμών** και θα εκτυπώνει το ποσοστό εκείνων που είναι **πολλαπλάσια του 5**. Ο αλγόριθμος τερματίζεται όταν εισαχθεί ως δεδομένο ο **αριθμός 0** ή όταν διαβαστούν **3 πολλαπλάσια** του 5.

24. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει **άγνωστο πλήθος θετικών** αριθμών και ελέγχει και τυπώνει τον μεγαλύτερο από αυτούς. Η διαδικασία ελέγχου θα σταματάει όταν δοθεί μη θετικός αριθμός ή ο **αριθμός 9999**.
25. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το όνομα και το μισθό του κάθε υπαλλήλου μιας επιχείρησης και να εμφανίζει το όνομα του πιο **χαμηλά αμειβόμενου υπαλλήλου**. Με την ανάγνωση των τιμών ενός υπαλλήλου, το πρόγραμμα θα **ρωτάει** αν υπάρχει άλλος υπάλληλος και αν η απάντηση είναι «**ΝΑΙ**» τότε θα προχωρά στον επόμενο υπάλληλο, αλλιώς αν είναι «**ΟΧΙ**», θα τερματίζει.
26. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ένα **θετικό ακέραιο** και υπολογίζει και εμφανίζει το **πλήθος και το άθροισμα των ψηφίων** του π.χ. αν διαβάσει τον ακέραιο 4532 θα εμφανίζει : ΨΗΦΙΑ = 4 και ΑΘΡΟΙΣΜΑ = 14.
27. Στην Ολυμπιάδα Πληροφορικής έλαβαν μέρος **200 υποψήφιοι** και βαθμολογήθηκαν σε ακέραια κλίμακα από το **1 έως το 500**. Στο δεύτερο γύρο προκρίνονται όσοι υποψήφιοι έχουν βαθμολογία πάνω από **300 βαθμούς**. Να γραφεί πρόγραμμα που:
 Α) να διαβάζει τη βαθμολογία κάθε υποψηφίου
 Β) να υπολογίζει και να εμφανίζει πόσοι υποψήφιοι προκρίθηκαν στο 2^ο γύρο
 Γ) να εμφανίζει τη βαθμολογία του καλύτερου και χειρότερου υποψηφίου που προκρίθηκε
28. Να γραφεί πρόγραμμα που δέχεται συνεχώς ακέραιους αριθμούς μέχρι το **πλήθος των άρτιων** ή το **πλήθος των περιπτών** από τους αριθμούς αυτούς να γίνει ίσο με 50. Κατόπιν, θα εμφανίζει στην οθόνη το μήνυμα «ΑΡΤΙΟΙ» μαζί με τον μεγαλύτερο άρτιο ή το μήνυμα «ΠΕΡΙΠΤΟΙ» μαζί με το μικρότερο περιπτό, ανάλογα με το ποια από τις δύο κατηγορίες έφτασε πρώτη το 50.
29. Μια εταιρία τροποποιεί τις μηνιαίες αποδοχές των υπαλλήλων της ως εξής: όσοι παίρνουν κάθε μήνα πάνω από **3000€** θα έχουν **μείωση 20%** ενώ όσοι παίρνουν κάτω από **1000€** θα έχουν **αύξηση 10%**. Να γραφεί πρόγραμμα που:
 Α) θα δέχεται το όνομα και τις αποδοχές κάθε υπαλλήλου.
 Β) θα υπολογίζει τα χρήματα που έδινε η εταιρία πριν τις αλλαγές αλλά και αυτά που θα δώσει μετά τις αλλαγές, εμφανίζοντας σχετικό μήνυμα με το αν συμφέρει την εταιρία η αλλαγή αυτή.
 Γ) θα τερματίζει τη διαδικασία εισαγωγής των δεδομένων όταν δοθεί ως όνομα η λέξη «ΤΕΛΟΣ».
 Δ) θα εμφανίζει το όνομα καλύτερα αμειβόμενου υπαλλήλου με βάση το νέο σύστημα μισθοδοσίας
30. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ένα θετικό ακέραιο αριθμό και **ελέγχει αν** αυτός **είναι πρώτος** αριθμός ή όχι εμφανίζοντας ανάλογο μήνυμα. Να θεωρηθεί ότι πρώτος είναι κάθε αριθμός που έχει μοναδικούς διαιρέτες τον εαυτό του και την μονάδα.
31. Κάποιος **καταθέτης** κατέθεσε στη τράπεζα **3000€** με ετήσιο **επιτόκιο 1.8%**. Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει:
α) πόσο θα είναι το κεφάλαιο στο τέλος κάθε έτους για τα επόμενα 20 έτη
β) σε πόσα χρόνια το κεφάλαιο του καταθέτη θα φτάσει τα 4000 ευρώ
γ) πόσο θα αυξηθεί το κεφάλαιό του μετά από 10 χρόνια βάσει τόκων με δεδομένο ότι στην αρχή του 3^{ου} και 5^{ου} έτους καταθέτει άλλα 500€, ενώ στο τέλος του 7^{ου} έτους κάνει ανάληψη 1000€.
32. Να γραφεί πρόγραμμα για το παιχνίδι **Πάμε Στοίχημα** το οποίο θα διαβάζει **το πολύ 10** πραγματικούς αριθμούς οι οποίοι θα είναι οι συντελεστές των αγώνων που έχει ποντάρει κάποιος παίκτης καθώς και το ποσό στοιχηματισμού που παίχτηκε στο δελτίο. Το πρόγραμμα θα υπολογίζει τον τελικό συντελεστή του δελτίου, ο οποίος προκύπτει από το γινόμενο των επιμέρους συντελεστών. Σε περίπτωση που διαβαστεί **η τιμή 0** θα σταματάει την εισαγωγή των στοιχείων. Αν στο τέλος οι έγκυροι συντελεστές που δόθηκαν είναι **λιγότεροι από 4**, θα εμφανίζει μήνυμα «ΑΚΥΡΟ ΔΕΛΤΙΟ», διαφορετικά θα εμφανίζει το τελικό συντελεστή μαζί με τα αναμενόμενα κέρδη του δελτίου. Για παράδειγμα, αν το ποσό στοιχηματισμού είναι 50€ και ο τελικός συντελεστής είναι 4.75, τότε το δελτίο επιστρέφει $50€ * 4.75 = 237.5€$ και άρα τα κέρδη είναι $237.5 - 50 = 187.5€$.

33. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει **άγνωστο πλήθος** ακέραιων αριθμών και εμφανίζει στην οθόνη των **μικρότερο** από αυτούς. Η διαδικασία εισόδου τερματίζει όταν για τιμή διαβαστεί το **13**. Ο τερματικός αριθμός δεν λαμβάνεται υπόψη.
34. Ένα πλοίο που εκτελεί μεταφορές, φορτώνει διαρκώς οχήματα αρκεί το συνολικό του βάρος να μην υπερβαίνει τα **100000 κιλά** και το πλήθος τους τα **100**. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει επαναληπτικά το βάρος κάθε οχήματος και τερματίζει όταν διαβαστεί το βάρος του τελευταίου ή όταν προσέλθει για φόρτωση όχημα που το βάρος του θα κάνει το συνολικό βάρος να υπερβεί τα 100000 κιλά. Στην συνέχεια εμφανίζει το **συνολικό αριθμό οχημάτων** που φορτώθηκαν καθώς και το **πιθανό επιπλέον βάρος** που απομένει στο πλοίο να δεχτεί για τα οχήματα που δεν φορτώθηκαν.
35. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει 3 ακέραιους αριθμούς a , b και γ και να υπολογίζει όλες τις ακέραιες λύσεις της εξίσωσης $ax^2+bx+\gamma=0$ με πεδίο ορισμού του x το διάστημα $[-100,100]$. Η αναζήτηση των λύσεων θα πρέπει να **σταματάει αν βρεθούν 2 λύσεις**. Σε περίπτωση που δεν βρεθεί καμία λύση, να εμφανίζει ανάλογο μήνυμα.
36. Σε μία κλήρωση του ΛΟΤΤΟ ρίχνονται **49 μπάλες** με αριθμούς από 1 έως 49, και **επιλέγονται 6** από αυτές τυχαία. Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει στην οθόνη όλους τους πιθανούς συνδυασμούς **από μία φορά τον καθένα** που μπορεί να συμβούν: δηλαδή 1 2 3 4 5 6, 1 2 3 4 5 7, 1 2 3 4 5 8, ... , 1 2 3 4 6 7, ... , 44 45 46 47 48 49). Οι στήλες 1 2 3 4 5 6 και 1 2 3 4 6 5 είναι ισοδύναμες και πρέπει να εμφανίζονται 1 φορά.
37. Δύο φίλοι παίζουν το εξής **παιχνίδι**: δίνουν με τη σειρά ένα θετικό πραγματικό αριθμό αρκεί κάθε φορά ο αριθμός του ενός να είναι μεγαλύτερος κατά τουλάχιστον **50%** και μέχρι **διπλάσιος** του αριθμού που έδωσε ο προηγούμενος (έλεγχος εγκυρότητας). Για παράδειγμα, αν ο πρώτος μαθητής έδωσε το 2, ο δεύτερος πρέπει να δώσει έναν αριθμό από 3 έως και 4. Το παιχνίδι σταματάει όταν κάποιος από τους δύο δώσει τον αριθμό **-1**. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τα ονόματα των παικτών και στη συνέχεια διαβάζει διαδοχικά τους αριθμούς που δίνουν, μέχρι να δοθεί για αριθμός η τιμή **-1**. Κατόπιν εμφανίζει την τελευταία τιμή που δόθηκε και το όνομα του νικητή.
38. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει δύο ακέραιους αριθμούς A , B και υπολογίζει το γινόμενο τους με τη μέθοδο του **Πολλαπλασιασμού αλά Ρωσικά**. Να σημειωθεί ότι οι αριθμοί μπορεί να είναι θετικοί ή και αρνητικοί.
39. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει μια **πρόταση** χαρακτήρα προς χαρακτήρα η οποία τελειώνει με την **τελεία** (.) και θα εμφανίζει:
Α) πόσοι πεζοί χαρακτήρες εισήχθησαν
Β) πόσοι κεφαλαίοι χαρακτήρες εισήχθησαν
Γ) πόσοι αριθμοί εισήχθησαν
Δ) πόσες λέξεις έχει η πρόταση (χαρακτήρες διαχωρισμού λέξεων είναι το κενό και το κόμμα)
Να θεωρηθεί ότι η πρόταση θα έχει τουλάχιστον ένα χαρακτήρα.
40. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το πλήθος των μαθητών ενός σχολείου. Ο **μέγιστος αριθμός παιδιών** σε κάθε τμήμα είναι **30**. Ο αλγόριθμος εμφανίζει στην οθόνη το πλήθος των τμημάτων που δημιουργούνται, καθώς και τον αριθμό των μαθητών που θα έχει το καθένα (υποθέτουμε ότι οι μαθητές είναι πάνω από 30). Οι μαθητές πρέπει να κατανεμηθούν έτσι ώστε ο αριθμός των τμημάτων πρέπει να είναι ο **μικρότερος δυνατός** και να υπάρχει **όσο το δυνατόν ισοκατανομή** μαθητών στα τμήματα. π.χ. για 94 μαθητές θα φτιάξουμε 2 τμήματα των 24 και δύο τμήματα των 23 (και όχι 3 των 30 και 1 των 4).
41. Μια **τράπεζα** προσφέρει επιτόκιο καταθέσεων **1,8%**. Ένας καταθέτης καταθέτει 20000 ευρώ και στο τέλος κάθε χρόνου **κρατάει το μισό ποσό** από τους τόκους και επανακαταβάλλει το υπόλοιπο μισό για τον επόμενο χρόνο. Να γραφεί πρόγραμμα που να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό που θα έχει συνολικά ο καταθέτης στην τράπεζα μετά από 15 χρόνια καθώς και το συνολικό ποσό αναλήψεων που έχει κάνει.

42. Ένας **καταθέτης** καταθέτει στην τράπεζα 5000€ με ετήσιο επιτόκιο **3,5%**. Να γραφεί πρόγραμμα που:
- A) διαβάζει τα **έτη παραμονής** των χρημάτων στην τράπεζα και εμφανίζει τα χρήματα που θα υπάρχουν στο λογαριασμό στο τέλος της περιόδου
 - B) εμφανίζει το **χρονικό διάστημα** που χρειάζεται ώστε οι καταθέσεις να φτάσουν τα 6000 ευρώ
 - Γ) αν στην αρχή του 3ου έτους μετά την αρχική κατάθεση κατατεθούν **άλλα 1500€**, πόσα χρήματα θα διαθέτει ο λογαριασμός με την συμπλήρωση 8 ετών;
43. Σύμφωνα με την πολιτική μιας τράπεζας, αν ένας καταθέτης δεσμεύσει πάνω από 10000€ για χρόνο άνω των 5 ετών, έχει το **προνομιακό πρόγραμμα** όπου το ποσό αυτό τοκίζεται με επιτόκιο που στο τέλος κάθε 2 χρόνων αυξάνεται κατά 0,35% με αρχική τιμή το 3,5%. Σε περίπτωση που το ποσό ή τα χρόνια κατάθεσης είναι εκτός των παραπάνω προδιαγραφών, τότε μπαίνει στο **σταθερό πρόγραμμα** με σταθερό επιτόκιο 1,5% για όλα τα χρόνια. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το ποσό και τα έτη κατάθεσης ενός πελάτη της τράπεζας και θα εμφανίζει το πρόγραμμα στο οποίο θα επενδύσει καθώς και το τελικό ποσό που θα φτάσει.
44. Ένα **ταξιδιωτικό γραφείο** διοργανώνει 4ήμερη εκδρομή με συνολικό κόστος **30000€** και μέγιστο πλήθος συμμετεχόντων τα **200 άτομα**. Το εισιτήριο ανά άτομο είναι **500€**. Για παρέες άνω των 4 ατόμων έχει έκπτωση **20%**. Να γραφεί πρόγραμμα που θα δέχεται επαναληπτικά κρατήσεις θέσεων για την εκδρομή, διαβάζοντας για κάθε κράτηση το όνομα του προσώπου που κάνει την κράτηση και τον αριθμό των εισιτηρίων που θα αγοράσει και θα εμφανίζει το όνομά του και το **κόστος της κράτησης**. Τα εισιτήρια θα του δοθούν εφόσον υπάρχουν διαθέσιμες θέσεις. Μετά από κάθε κράτηση ο χρήστης ερωτάται αν θέλει να συνεχίσει ή όχι. Στο τέλος θα εμφανίζει και το **ποσό του κέρδους ή της ζημιάς** που θα έχει το ταξιδιωτικό γραφείο από την εκδρομή.
45. Ένα **παιδί** ζητάει από τους γονείς του να του δώσουν **ένα ποσό** για να αγοράσει ένα smartphone που βρίσκεται σε προσφορά για **δύο εβδομάδες**. Οι γονείς του υποσχέθηκαν ότι θα του δίνουν κάθε μέρα ένα ποσό, αρχίζοντας με **10€** την πρώτη μέρα, ενώ κάθε επόμενη θα του αυξάνουν το ποσό κατά **5€**. Ωστόσο, αν τελικά δεν καταφέρει να συγκεντρώσει τα χρήματα που ζητάει, τα υπόλοιπα θα τα πάρει από τον κουμπαρά του. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει την τιμή του κινητού και:
- A) σε περίπτωση που το παιδί καταφέρει να συγκεντρώσει το ποσό μέσα στο προαναφερθέν διάστημα, να εμφανίζει πόσες μέρες πριν λήξει η προσφορά θα καταφέρει να αγοράσει το smartphone και πόσα χρήματα θα του περισσέψουν.
 - B) αν δεν καταφέρει να συγκεντρώσει το ποσό, να εμφανίζει πόσα χρήματα θα χρειαστεί να πάρει από τον κουμπαρά του ώστε να συμπληρώσει το απαιτούμενο ποσό.
46. Σε ένα **διαγωνισμό καλλιستهίων** συμμετέχουν **20 κορίτσια** που βαθμολογούνται από **8 κριτές** (με βαθμό από 1 έως 10). Στην επόμενη φάση περνάει όποια υποψήφια έχει μέσο όρο βαθμολογίας **τουλάχιστον 5,5**. Να γραφεί πρόγραμμα που:
- A) θα διαβάζει επαναληπτικά για κάθε κορίτσι το όνομά του και τις βαθμολογίες του (διασφάλιση τιμών) και θα εμφανίζει μήνυμα σχετικά με το **αν προκρίνεται στην επόμενη φάση**. Να θεωρηθεί ότι δεν χρειάζεται αναγκαστικά να διαβάζονται οι βαθμολογίες όλων των υπολοίπων κριτών, αν η υποψήφια καταφέρει να υπερβεί το όριο του μέσου όρου.
 - B) θα εμφανίζει το **ποσοστό των κοριτσιών** που προκρίνονται στην επόμενη φάση
47. Σε μια **δημοπρασία** η τιμή εκκίνησης ενός πίνακα είναι **2000€** και συμμετέχουν σε αυτή δύο ενδιαφερόμενοι. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει επαναληπτικά τις **προσφορές** (κάθε προσφορά υποχρεωτικά πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την προηγούμενη) μέχρι να δοθεί ως προσφορά η **τερματική τιμή 0**, οπότε λήγει η δημοπρασία προς όφελος του παίκτη που έκανε την καλύτερη προσφορά. Τέλος, θα πρέπει να εμφανίζει:
- A) το όνομα του παίκτη που κέρδισε τη δημοπρασία
 - B) το τελικό ποσό της προσφοράς του νικητή
 - Γ) πόσο παραπάνω από την τιμή εκκίνησης δημοπρατήθηκε ο πίνακας

- 48.** Ένας δανειολήπτης έλαβε **στεγαστικό δάνειο 50000€** με χρονικό διάστημα αποπληρωμής **15 έτη**. Το ετήσιο αρχικό επιτόκιο είναι **1,15%** και στο τέλος κάθε έτους θα εισάγεται νέο επιτόκιο που θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο από τα προηγούμενα. Η μηνιαία δόση είναι **500€** και κατά την πληρωμή της το υπόλοιπο ποσό τοκίζεται ανά μήνα με το **1/12** του επιτοκίου της τρέχουσας χρονιάς. Μετά από 15 έτη και αν δεν έχει αποπληρωθεί το δάνειο, το ποσό που έχει μείνει θα πρέπει να καταβληθεί. Να γραφεί πρόγραμμα που θα εμφανίζει σε πόσους μήνες θα αποπληρωθεί το δάνειο (αν αυτό πραγματοποιηθεί εντός 15 ετών) ή το ποσό που απομένει για εξόφληση σε αντίθετη περίπτωση.
- 49.** Έστω ότι έχουμε **τρία ζάρια** τα οποία ρίχνονται διαδοχικά πολλές φορές. Να γραφεί πρόγραμμα που θα εμφανίζει:
- A)** πόσες **διαφορετικές ζαριές** μπορούν να προκύψουν
 - B)** πόσες και ποιες ζαριές έχουν άθροισμα **μεγαλύτερο από 14**
 - Γ)** **ποια η πιθανότητα** να έχουμε ζαριά με άθροισμα μεγαλύτερο από 14
 - Δ)** πόσες ζαριές έχουν και τα τρία ζάρια τους διαφορετικά μεταξύ τους
 - Ε)** **ποια η πιθανότητα** να έχουμε ζαριά με τα τρία ζάρια ίδια π.χ. 5 5 5
- 50.** Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει μία **πρόταση χαρακτήρα – χαρακτήρα** μέχρι να διαβαστεί η τελεία «.». Να βρίσκει και να εμφανίζει ποια είναι η θέση (**αύξων αριθμός γράμματος**) που έγινε η τελευταία εμφάνιση των γραμμάτων «M» και «X» μέσα στην πρόταση που διαβάστηκε. Αν κάποιο από τα 2 γράμματα δεν διαβάστηκε, τότε να εμφανίζει μήνυμα που να αναφέρει ποιο γράμμα είναι αυτό και να εμφανίζει τη θέση του άλλου γράμματος. Ωστόσο, εάν έχουν διαβαστεί και τα 2 γράμματα τότε να εμφανίζει τις θέσεις των γραμμάτων και να τερματίζει άμεσα b το διάβασμα των χαρακτήρων της πρότασης. Να θεωρηθεί ότι η πρόταση γράφεται με κεφαλαία γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου.