Ασκήσεις μεσαίας δυσκολίας

Ενότητα 5 · ΑΣΚ-119 έως ΑΣΚ-128

ΑΣΚ-119 · Ζεύγη με δεδομένο άθροισμα

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει θετικό ακέραιο Σ και εμφανίζει όλα τα ζεύγη θετικών ακεραίων (i, j) με i < j και i + j = Σ, χρησιμοποιώντας εμφωλευμένους βρόχους ΓΙΑ. Να εμφανίζει και το πλήθος τους.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 15*

ΑΣΚ-120 · Προσέγγιση του π (σειρά Leibniz)

Μεσαία

Ισχύει π/4 = 1 − 1/3 + 1/5 − 1/7 + … Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το πλήθος Ν των όρων και εμφανίζει την προσέγγιση του π. Το πρόσημο να εναλλάσσεται με μια μεταβλητή που πολλαπλασιάζεται επί −1.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 10*

ΑΣΚ-121 · Τέλειοι αριθμοί

Μεσαία

Τέλειος λέγεται ο αριθμός που ισούται με το άθροισμα των γνήσιων διαιρετών του (π.χ. 6 = 1 + 2 + 3). Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει τους τέλειους αριθμούς από 2 έως 1000.

ΑΣΚ-122 · Πρώτοι αριθμοί έως Ν

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει Ν ≥ 2 και εμφανίζει όλους τους πρώτους αριθμούς από 2 έως Ν, καθώς και το πλήθος τους.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 50*

ΑΣΚ-123 · Μισθοδοσία Ν υπαλλήλων

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το πλήθος Ν των υπαλλήλων και για τον καθένα το όνομα και τον μισθό του, και εμφανίζει τη συνολική μισθοδοσία, τον μέσο μισθό και το όνομα του υπαλλήλου με τον μεγαλύτερο μισθό.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, 'Αλεξίου', 1200, 'Βλάχου', 950, 'Γεωργίου', 1800*

ΑΣΚ-124 · Ποσοστό επιτυχόντων

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει Ν βαθμούς (με έλεγχο ότι ανήκουν στο [0, 20]) και εμφανίζει το ποσοστό των μαθητών που πέρασαν (βαθμός ≥ 10) και τον μέσο όρο μόνο των επιτυχόντων.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 5, 12, 8, 25, 15, 9.5, 18*

ΑΣΚ-125 · Εξέλιξη καταθέσεων ανά έτος

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει κεφάλαιο, ετήσιο επιτόκιο (%) και πλήθος ετών και εμφανίζει για κάθε έτος τον τόκο και το κεφάλαιο στο τέλος του έτους (στρογγυλοποιημένα σε 2 δεκαδικά), καθώς και τον συνολικό τόκο.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 1000, 4, 5*

ΑΣΚ-126 · Αριθμοί Armstrong

Μεσαία

Ένας τριψήφιος αριθμός λέγεται αριθμός Armstrong αν ισούται με το άθροισμα των κύβων των ψηφίων του (π.χ. 153 = $1^3 + 5^3 + 3^3$). Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει όλους τους τριψήφιους αριθμούς Armstrong.

ΑΣΚ-127 · Πωλήσεις εβδομάδας

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τις πωλήσεις ενός καταστήματος για τις 7 ημέρες της εβδομάδας (1 = Δευτέρα) και εμφανίζει τις συνολικές πωλήσεις, τον μέσο όρο και το **όνομα** της ημέρας με τις μεγαλύτερες πωλήσεις (με ΕΠΙΛΕΞΕ μετά τον βρόχο).

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 320, 280, 410, 390, 620, 710, 150*

ΑΣΚ-128 · Πίνακας τιμών συνάρτησης – πραγματικό βήμα

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει τις τιμές της $f(x) = x^2 - 3x + 2$ για x από −1 έως 3 με βήμα 0.5 και μετρά σε πόσα από αυτά τα σημεία η f μηδενίζεται και σε πόσα είναι αρνητική.