Ασκήσεις μεσαίας δυσκολίας

Ενότητα 2 · ΑΣΚ-029 έως ΑΣΚ-038

ΑΣΚ-029 · Χαρακτηρισμός επίδοσης

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τον βαθμό ενός μαθητή (0–20, πραγματικός) και εμφανίζει τον χαρακτηρισμό: 18–20 «Άριστα», 15 έως κάτω από 18 «Πολύ καλά», 12 έως κάτω από 15 «Καλά», 10 έως κάτω από 12 «Μέτρια», κάτω από 10 «Ανεπαρκώς». Για βαθμό εκτός ορίων να εμφανίζει μήνυμα λάθους.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 19*

ΑΣΚ-030 · Κλιμακωτή χρέωση ηλεκτρικού ρεύματος

Μεσαία

Μια εταιρεία ρεύματος χρεώνει πάγιο 5 € και κλιμακωτά: τις πρώτες 500 kWh προς 0.10 €/kWh, τις επόμενες 500 προς 0.12 €/kWh και όσες ξεπερνούν τις 1000 προς 0.15 €/kWh. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει την κατανάλωση και εμφανίζει το ποσό πληρωμής.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 350*

ΑΣΚ-031 · Εξίσωση πρώτου βαθμού

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τους συντελεστές α, β της εξίσωσης αx + β = 0 και εμφανίζει τη λύση της ή αν είναι αδύνατη ή αόριστη.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 2, -6*

ΑΣΚ-032 · Εξίσωση δευτέρου βαθμού

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τους συντελεστές α, β, γ της $αx^2 + βx + γ = 0$ και εμφανίζει τις πραγματικές ρίζες της. Αν α = 0 να λύνει την πρωτοβάθμια βx + γ = 0.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 1, -5, 6*

ΑΣΚ-033 · Ταξινόμηση τριών αριθμών

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τρεις αριθμούς στις Α, Β, Γ και, με κατάλληλες ανταλλαγές τιμών, τους τοποθετεί ώστε Α ≤ Β ≤ Γ. Στο τέλος να τους εμφανίζει.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 9, 3, 5*

ΑΣΚ-034 · Είδος τριγώνου

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τρία θετικά μήκη α, β, γ. Αν δεν σχηματίζουν τρίγωνο (κάθε πλευρά πρέπει να είναι μικρότερη από το άθροισμα των άλλων δύο) εμφανίζει μήνυμα· αλλιώς εμφανίζει αν το τρίγωνο είναι ισόπλευρο, ισοσκελές ή σκαληνό.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, 3, 3*

ΑΣΚ-035 · Αναλογική έκπτωση με κάρτα μέλους

Μεσαία

Ένα κατάστημα κάνει έκπτωση σε **όλο** το ποσό αγοράς: κάτω από 50 € καμία, από 50 έως κάτω από 100 € 5%, από 100 έως κάτω από 200 € 10%, από 200 € και πάνω 15%. Οι κάτοχοι κάρτας μέλους παίρνουν επιπλέον 5 μονάδες ποσοστού έκπτωσης (μόνο αν δικαιούνται ήδη έκπτωση). Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το ποσό και την απάντηση 'ΝΑΙ'/'ΟΧΙ' για την κάρτα και εμφανίζει το ποσοστό έκπτωσης και το τελικό ποσό.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 80, 'ΝΑΙ'*

ΑΣΚ-036 · Από εμφωλευμένες ΑΝ σε σύνθετη συνθήκη

Μεσαία

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα:

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Προαγωγή_Εμφ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Βαθμός
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Απουσίες
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Βαθμός, Απουσίες
  ΑΝ Βαθμός >= 10 ΤΟΤΕ
    ΑΝ Απουσίες <= 114 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'Προάγεται'
    ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'Επανάληψη τάξης'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Επανάληψη τάξης'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

- α) Να το ξαναγράψετε με **μία** δομή ΑΝ … ΑΛΛΙΩΣ και σύνθετη συνθήκη με ΚΑΙ.
- β) Να γράψετε την ισοδύναμη συνθήκη για την «Επανάληψη τάξης» με τον κανόνα De Morgan.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 15, 40*

ΑΣΚ-037 · Χρέωση στάθμευσης

Μεσαία

Ένας χώρος στάθμευσης χρεώνει 3 € για την πρώτη ώρα και 2 € για κάθε επόμενη **ξεκινημένη** ώρα, με μέγιστη ημερήσια χρέωση 15 €. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ώρα και λεπτό εισόδου και εξόδου (ίδια ημέρα) και εμφανίζει τη διάρκεια σε λεπτά και τη χρέωση. Αν η έξοδος είναι πριν από την είσοδο, εμφανίζει μήνυμα λάθους.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 9, 15, 11, 40*

ΑΣΚ-038 · Αριθμομηχανή με ΕΠΙΛΕΞΕ

Μεσαία

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει δύο αριθμούς και έναν χαρακτήρα πράξης ('+', '-', '*', '/') ανάμεσά τους, και εμφανίζει το αποτέλεσμα. Σε διαίρεση με το μηδέν ή άγνωστη πράξη εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 8, '*', 5*
