Συνδυαστικές ασκήσεις τύπου Πανελληνίων

Ενότητα 2 · ΑΣΚ-039 έως ΑΣΚ-044

ΑΣΚ-039 · Θέμα Α – Σωστό / Λάθος

Πανελληνίων · 14 μον.

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις ως Σωστές ή Λανθασμένες.

1. Στη δομή ΑΝ … ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ εκτελείται το πολύ ένα σύνολο εντολών.
2. Η συνθήκη `ΟΧΙ (Α > 5 ΚΑΙ Β < 3)` είναι ισοδύναμη με `Α <= 5 Η Β >= 3`.
3. Η εντολή `ΑΝ 10 <= Χ <= 20 ΤΟΤΕ` είναι συντακτικά σωστή.
4. Σε δομή απλής επιλογής με ψευδή συνθήκη δεν εκτελείται καμία εντολή της δομής.
5. Κάθε δομή ΕΠΙΛΕΞΕ μπορεί να γραφεί με ΑΝ … ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ.
6. Η συνθήκη `Χ > 5 Η Χ < 10` είναι αληθής για κάθε τιμή του Χ.
7. Η συνθήκη `Χ < 5 ΚΑΙ Χ > 10` μπορεί να είναι αληθής.

ΑΣΚ-040 · Θέμα Α – Συνθήκες σε ΓΛΩΣΣΑ

Πανελληνίων · 12 μον.

Να γράψετε σε ΓΛΩΣΣΑ τις παρακάτω συνθήκες:

1. Ο Χ είναι διψήφιος θετικός ακέραιος
2. Ο Α είναι πολλαπλάσιο του 3 αλλά όχι του 5
3. Ακριβώς ένας από τους Α, Β είναι θετικός
4. Η απάντηση Απ είναι 'ΝΑΙ' ή 'ΟΧΙ'
5. Ο Χ δεν ανήκει στο [5, 15]
6. Απλοποιήστε: `ΟΧΙ (Α > 0 Η Β = 1)`

ΑΣΚ-041 · Θέμα Β – Ιχνηλάτηση με εμφωλευμένες ΑΝ

Πανελληνίων · 15 μον.

Να γράψετε τι θα εμφανίσει το παρακάτω πρόγραμμα, αιτιολογώντας κάθε απόφαση.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_Β
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Γ
ΑΡΧΗ
  Α ← 7
  Β ← 12
  Γ ← Α + Β MOD 5
  ΑΝ Γ > Β ΤΟΤΕ
    Α ← Α * 2
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Γ MOD 3 = 0 ΤΟΤΕ
    Β ← Β - Γ
    ΑΝ Β < Α ΤΟΤΕ
      Γ ← Γ + Α
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΛΛΙΩΣ
    Γ ← 0
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΓΡΑΨΕ Α, Β, Γ
  ΑΝ Α > Β ΚΑΙ ΟΧΙ (Γ < 10) Η Α = 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Πρώτο'
```

```
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΝ Γ DIV Α = 2 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Δεύτερο'
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Τρίτο'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΑΣΚ-042 · Θέμα Β – Από ΕΠΙΛΕΞΕ σε ΑΝ

Πανελληνίων · 10 μον.

Να ξαναγράψετε το παρακάτω πρόγραμμα χρησιμοποιώντας τη δομή ΑΝ … ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ αντί της ΕΠΙΛΕΞΕ.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Εποχή_Ε
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Μήνας
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Μήνας
  ΕΠΙΛΕΞΕ Μήνας
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 12, 1, 2
      ΓΡΑΨΕ 'Χειμώνας'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 3..5
      ΓΡΑΨΕ 'Άνοιξη'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 6..8
      ΓΡΑΨΕ 'Καλοκαίρι'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 9..11
      ΓΡΑΨΕ 'Φθινόπωρο'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'Λάθος μήνας'
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 1*

ΑΣΚ-043 · Θέμα Γ – Κλιμακωτός φόρος εισοδήματος

Πανελληνίων · 20 μον.

Ο φόρος εισοδήματος υπολογίζεται κλιμακωτά: έως 10 000 € 9%, από 10 000 έως 20 000 € 22%, από 20 000 έως 30 000 € 28%, από 30 000 έως 40 000 € 36% και πάνω από 40 000 € 44%. Από τον φόρο αφαιρείται μείωση ανάλογα με τα παιδιά: 0 παιδιά 777 €, 1 παιδί 900 €, 2 παιδιά 1120 €, 3 ή περισσότερα 1340 €. Ο τελικός φόρος δεν μπορεί να είναι αρνητικός. Να γραφεί πρόγραμμα που:

- Γ1. Διαβάζει ονοματεπώνυμο, εισόδημα και πλήθος παιδιών. (μον. 2)
- Γ2. Υπολογίζει τον φόρο κλιμακωτά. (μον. 8)
- Γ3. Υπολογίζει τη μείωση με τη δομή ΕΠΙΛΕΞΕ. (μον. 5)
- Γ4. Εμφανίζει το ονοματεπώνυμο και τον τελικό φόρο. (μον. 5)

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 'Κ. Νικολάου', 25000, 1*

ΑΣΚ-044 · Θέμα Δ – Παραγγελία ηλεκτρονικού καταστήματος

Πανελληνίων · 20 μον.

Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα πουλά τρία προϊόντα: κωδικός 1 → 12.50 €, 2 → 20 €, 3 → 35 €. Για ποσότητα 5 ή περισσότερων τεμαχίων γίνεται έκπτωση 10%. Τρόποι αποστολής: 'Κ' courier 4 €, 'Τ' ταχυδρομείο 2.50 €, 'Π' παραλαβή από το κατάστημα 0 €. Αν το ποσό μετά την έκπτωση είναι τουλάχιστον 60 €, τα μεταφορικά είναι δωρεάν. Να γραφεί πρόγραμμα που:

- Δ1. Διαβάζει κωδικό, ποσότητα και τρόπο αποστολής. (μον. 2)
- Δ2. Ελέγχει την εγκυρότητα του κωδικού και του τρόπου αποστολής και εμφανίζει μήνυμα σε λάθος. (μον. 4)
- Δ3. Βρίσκει την τιμή του προϊόντος με ΕΠΙΛΕΞΕ και υπολογίζει το ποσό μετά την έκπτωση. (μον. 6)
- Δ4. Υπολογίζει τα μεταφορικά και εμφανίζει το τελικό ποσό. (μον. 8)

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 2, 3, 'Κ'*