# Συνδυαστικές ασκήσεις τύπου Πανελληνίων

*Ενότητα 3 · ΑΣΚ-069 έως ΑΣΚ-074*

## ΑΣΚ-069 · Θέμα Α – Θεωρία και πλήθος επαναλήψεων

**Πανελληνίων · 14 μον.**

Να απαντήσετε στα παρακάτω:

1. Σ/Λ: Οι εντολές μέσα σε ΟΣΟ εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.
2. Σ/Λ: Στην ΟΣΟ η συνθήκη ελέγχεται πριν από κάθε επανάληψη.
3. Σ/Λ: Κάθε ΓΙΑ μπορεί να γραφεί με ΟΣΟ.
4. Πόσες φορές εκτελείται: `Χ ← 1` / `ΟΣΟ Χ < 50 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Χ ← Χ * 3`; Τελική τιμή Χ;
5. Πόσες φορές εκτελείται: `Κ ← 10` / `ΟΣΟ Κ > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Κ ← Κ - 3`; Τελική τιμή Κ;
6. Πόσες φορές εκτελείται: `Κ ← 5` / `ΟΣΟ Κ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Κ ← Κ - 2`;
7. Πόσες φορές ελέγχεται η συνθήκη στο 4ο ερώτημα;

## ΑΣΚ-070 · Θέμα Β – Ιχνηλάτηση ΟΣΟ με επιλογή

**Πανελληνίων · 15 μον.**

Να κατασκευάσετε πίνακα τιμών για τις μεταβλητές Α, Β, Σ και να γράψετε τι θα εμφανιστεί.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ίχνος
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Σ
ΑΡΧΗ
  Α ← 2
  Β ← 30
  Σ ← 0
  ΟΣΟ Α < Β ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ Β MOD Α = 0 ΤΟΤΕ
      Σ ← Σ + Α
      ΓΡΑΨΕ Α, Β, Σ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    Α ← Α + 3
    Β ← Β - 2
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ Α, Β, Σ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

## ΑΣΚ-071 · Θέμα Β – Συμπλήρωση κενών

**Πανελληνίων · 10 μον.**

Το παρακάτω πρόγραμμα προσθέτει τους περιττούς 1, 3, 5, … μέχρι το άθροισμα να ξεπεράσει το 100 και εμφανίζει πόσοι αριθμοί προστέθηκαν και το άθροισμα. Να συμπληρώσετε τα κενά (1)–(5).

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Περιττοί
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Σ, Χ, Πλ
ΑΡΧΗ
  Σ ← ...(1)...
  Χ ← ...(2)...
  Πλ ← 0
  ΟΣΟ ...(3)... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
```

```
    Σ ← Σ + Χ
    Πλ ← ...(4)...
    Χ ← ...(5)...
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ Πλ, Σ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

## ΑΣΚ-072 · Θέμα Γ – Εκλογές μαθητικού συμβουλίου

**Πανελληνίων · 20 μον.**

Στις εκλογές ενός σχολείου κατεβαίνουν τρεις υποψήφιοι με κωδικούς 'Α', 'Β', 'Γ'. Οι ψήφοι καταχωρίζονται μία μία και η καταχώριση τελειώνει με τη λέξη 'ΤΕΛΟΣ'. Κάθε άλλη τιμή είναι άκυρη ψήφος. Να γραφεί πρόγραμμα που:

- Γ1. Μετρά τις ψήφους κάθε υποψηφίου και τις άκυρες. (μον. 8)
- Γ2. Εμφανίζει το ποσοστό κάθε υποψηφίου επί των έγκυρων ψήφων (αν υπάρχουν). (μον. 6)
- Γ3. Εμφανίζει τον νικητή, ή «Ισοψηφία» αν οι δύο πρώτοι έχουν ίδιες ψήφους. (μον. 6)

***Παράδειγμα:*** *Δεδομένα: 'Α', 'Β', 'Α', 'Χ', 'Γ', 'Α', 'Β', 'ΤΕΛΟΣ'*

## ΑΣΚ-073 · Θέμα Δ – Ταμειακή μηχανή καφετέριας

**Πανελληνίων · 20 μον.**

Μια καφετέρια πουλά: κωδικός 1 καφές 2.50 €, 2 χυμός 3 €, 3 τοστ 3.50 €. Για κάθε παραγγελία διαβάζεται ο κωδικός (0 = τέλος ημέρας). Αν ο κωδικός δεν υπάρχει εμφανίζεται μήνυμα και διαβάζεται ο επόμενος· αλλιώς διαβάζεται η ποσότητα, η οποία πρέπει να είναι θετική (επανάληψη μέχρι να δοθεί έγκυρη). Να γραφεί πρόγραμμα που:

- Δ1. Βρίσκει την τιμή με ΕΠΙΛΕΞΕ και ελέγχει την ποσότητα. (μον. 6)
- Δ2. Υπολογίζει τα τεμάχια και τα έσοδα ανά είδος και τα συνολικά έσοδα. (μον. 8)
- Δ3. Εμφανίζει τα αποτελέσματα και ποιο είδος είχε τα μεγαλύτερα έσοδα (θεωρούμε μοναδικό). (μον. 6)

***Παράδειγμα:*** *Δεδομένα: 1, 2, 3, 1, 2, 0, 3, 4, 1, 1, 0*

## ΑΣΚ-074 · Θέμα Γ – Κινήσεις τραπεζικού λογαριασμού

**Πανελληνίων · 20 μον.**

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το αρχικό υπόλοιπο ενός λογαριασμού και στη συνέχεια κινήσεις: έναν χαρακτήρα ('Κ' κατάθεση, 'Α' ανάληψη, 'Τ' τέλος) και, για Κ ή Α, το ποσό. Ανάληψη μεγαλύτερη από το υπόλοιπο απορρίπτεται με μήνυμα. Στο τέλος εμφανίζει το τελικό υπόλοιπο, το πλήθος των καταθέσεων, το πλήθος των αναλήψεων που εκτελέστηκαν και των απορριφθέντων.

***Παράδειγμα:*** *Δεδομένα: 100, 'Κ', 50, 'Α', 120, 'Α', 100, 'Κ', 20, 'Τ'*