Εύκολες ασκήσεις κατανόησης – ΛΥΣΕΙΣ

Ενότητα 2 · ΑΣΚ-021 έως ΑΣΚ-028

ΑΣΚ-021 · Άρτιος ή περιττός

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και εμφανίζει αν είναι άρτιος ή περιττός.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 7*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άρτιος
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
  ΑΝ Χ MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ Χ, ' είναι άρτιος'
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ Χ, ' είναι περιττός'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 7
Έξοδος:
7 είναι περιττός
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 12
Έξοδος:
12 είναι άρτιος
```

ΑΣΚ-022 · Θετικός, αρνητικός ή μηδέν

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει έναν πραγματικό αριθμό και εμφανίζει αν είναι θετικός, αρνητικός ή μηδέν.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 5*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πρόσημο
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
  ΑΝ Χ > 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Θετικός'
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Χ < 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Αρνητικός'
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Μηδέν'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 5
Έξοδος:
Θετικός
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: -3.5
Έξοδος:
Αρνητικός
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 0
Έξοδος:
Μηδέν
```

ΑΣΚ-023 · Ο μεγαλύτερος από δύο αριθμούς

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει δύο αριθμούς και εμφανίζει τον μεγαλύτερο. Αν είναι ίσοι, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 4, 9*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μέγιστος_2
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α, Β
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Α, Β
  ΑΝ Α > Β ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Μεγαλύτερος: ', Α
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Β > Α ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Μεγαλύτερος: ', Β
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Οι αριθμοί είναι ίσοι'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 4, 9
Έξοδος:
Μεγαλύτερος: 9
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 6, 6
Έξοδος:
Οι αριθμοί είναι ίσοι
```

ΑΣΚ-024 · Ο μεγαλύτερος από τρεις αριθμούς

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τρεις αριθμούς και εμφανίζει τον μεγαλύτερο, με τη μέθοδο της «υποψήφιας μέγιστης τιμής».

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, 8, 5*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μέγιστος_3
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α, Β, Γ, Μεγ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Α, Β, Γ
  Μεγ ← Α
  ΑΝ Β > Μεγ ΤΟΤΕ
    Μεγ ← Β
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΝ Γ > Μεγ ΤΟΤΕ
    Μεγ ← Γ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΓΡΑΨΕ 'Μέγιστος: ', Μεγ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 3, 8, 5
Έξοδος:
Μέγιστος: 8
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 9, 2, 9
Έξοδος:
Μέγιστος: 9
```

Σχόλια – συχνά λάθη

• Αν γράψουμε `ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Γ > Μεγ`, ο Γ δεν θα ελέγχεται όταν ο Β ήταν μεγαλύτερος του Α → λάθος για 1, 5, 9.

• Η μέθοδος γενικεύεται εύκολα σε Ν αριθμούς με επανάληψη (Ενότητα 3).

ΑΣΚ-025 · Προαγωγή με έλεγχο εγκυρότητας

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει τον βαθμό ενός μαθητή. Αν ο βαθμός δεν ανήκει στο [0, 20] εμφανίζει «Μη έγκυρος βαθμός»· αλλιώς εμφανίζει «Προάγεται» αν ο βαθμός είναι τουλάχιστον 10 και «Απορρίπτεται» αν όχι.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 14*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Προαγωγή
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Β
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Β
  ΑΝ Β < 0 Η Β > 20 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Μη έγκυρος βαθμός'
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Β >= 10 ΤΟΤΕ
```

```
    ΓΡΑΨΕ 'Προάγεται'
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Απορρίπτεται'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 14
Έξοδος:
Προάγεται
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 7.5
Έξοδος:
Απορρίπτεται
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 23
Έξοδος:
Μη έγκυρος βαθμός
```

ΑΣΚ-026 · Δίσεκτο έτος

Εύκολη

Ένα έτος είναι δίσεκτο αν διαιρείται με το 4 και όχι με το 100, ή αν διαιρείται με το 400. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ένα έτος και εμφανίζει αν είναι δίσεκτο και πόσες ημέρες έχει ο Φεβρουάριος.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 2024*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Δίσεκτο
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Έτος
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Έτος
  ΑΝ (Έτος MOD 4 = 0 ΚΑΙ Έτος MOD 100 <> 0) Η Έτος MOD 400 = 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ Έτος, ' δίσεκτο – Φεβρουάριος 29 ημέρες'
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ Έτος, ' κανονικό – Φεβρουάριος 28 ημέρες'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 2024
Έξοδος:
2024 δίσεκτο – Φεβρουάριος 29 ημέρες
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 1900
Έξοδος:
1900 κανονικό – Φεβρουάριος 28 ημέρες
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 2000
Έξοδος:
2000 δίσεκτο – Φεβρουάριος 29 ημέρες
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 2026
Έξοδος:
2026 κανονικό – Φεβρουάριος 28 ημέρες
```

ΑΣΚ-027 · Τιμή εισιτηρίου ανά ηλικία

Εύκολη

Το εισιτήριο ενός μουσείου κοστίζει 8 €. Παιδιά κάτω των 6 ετών μπαίνουν δωρεάν, νέοι από 6 έως 17 ετών και άτομα από 65 ετών και πάνω πληρώνουν μισό εισιτήριο. Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει την ηλικία ενός επισκέπτη και εμφανίζει την κατηγορία και την τιμή.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 4*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Εισιτήριο
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
  ΤΙΜΗ = 8
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ηλικία
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Ηλικία
  ΑΝ Ηλικία < 6 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Δωρεάν είσοδος'
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Ηλικία <= 17 Η Ηλικία >= 65 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Μειωμένο: ', ΤΙΜΗ / 2, ' €'
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Κανονικό: ', ΤΙΜΗ, ' €'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 4
Έξοδος:
Δωρεάν είσοδος
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 12
Έξοδος:
Μειωμένο: 4 €
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 30
Έξοδος:
Κανονικό: 8 €
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 70
```

```
Έξοδος:
Μειωμένο: 4 €
```

Σχόλια – συχνά λάθη

• Στο ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ξέρουμε ήδη ότι Ηλικία ≥ 6, γι' αυτό αρκεί `Ηλικία <= 17`.

ΑΣΚ-028 · Ημέρα της εβδομάδας με ΕΠΙΛΕΞΕ

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει έναν ακέραιο από 1 έως 7 και εμφανίζει το όνομα της αντίστοιχης ημέρας (1 = Δευτέρα). Για κάθε άλλη τιμή να εμφανίζει «Λάθος αριθμός». Επιπλέον να εμφανίζει αν είναι Σαββατοκύριακο.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ημέρα
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ημ
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Ημ
  ΕΠΙΛΕΞΕ Ημ
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1
      ΓΡΑΨΕ 'Δευτέρα'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2
      ΓΡΑΨΕ 'Τρίτη'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 3
      ΓΡΑΨΕ 'Τετάρτη'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 4
      ΓΡΑΨΕ 'Πέμπτη'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 5
      ΓΡΑΨΕ 'Παρασκευή'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 6
      ΓΡΑΨΕ 'Σάββατο'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 7
      ΓΡΑΨΕ 'Κυριακή'
    ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'Λάθος αριθμός'
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
  ΑΝ Ημ = 6 Η Ημ = 7 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Σαββατοκύριακο!'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 3
Έξοδος:
Τετάρτη
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 7
Έξοδος:
Κυριακή
```

```
Σαββατοκύριακο!
```

Αποτέλεσμα εκτέλεσης

```
Είσοδος: 9
Έξοδος:
Λάθος αριθμός
```

Σχόλια – συχνά λάθη

- Η μεταβλητή δεν ονομάζεται Η: είναι ο λογικός τελεστής «ή».