Εύκολες ασκήσεις κατανόησης – ΛΥΣΕΙΣ

Ενότητα 1 · ΑΣΚ-001 έως ΑΣΚ-005

ΑΣΚ-001 · Βασικές πράξεις

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει δύο ακέραιους αριθμούς Α και Β (Β ≠ 0) και εμφανίζει το άθροισμα, τη διαφορά, το γινόμενο, το πηλίκο της διαίρεσης Α / Β, καθώς και το πηλίκο και το υπόλοιπο της ακέραιας διαίρεσης.

Παράδειγμα εκτέλεσης: *Είσοδος: 17, 5*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Πράξεις
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Αθρ, Διαφ, Γιν, Πηλ_ακ, Υπολ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Πηλ
ΑΡΧΗ
  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε δύο ακέραιους (ο 2ος όχι 0):'
  ΔΙΑΒΑΣΕ Α, Β
  Αθρ ← Α + Β
  Διαφ ← Α - Β
  Γιν ← Α * Β
  Πηλ ← Α / Β
  Πηλ_ακ ← Α DIV Β
  Υπολ ← Α MOD Β
  ΓΡΑΨΕ 'Άθροισμα: ', Αθρ
  ΓΡΑΨΕ 'Διαφορά: ', Διαφ
  ΓΡΑΨΕ 'Γινόμενο: ', Γιν
  ΓΡΑΨΕ 'Πηλίκο: ', Πηλ
  ΓΡΑΨΕ 'Ακέραιο πηλίκο: ', Πηλ_ακ, ' Υπόλοιπο: ', Υπολ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα: Έξοδος για 17, 5: Άθροισμα 22 · Διαφορά 12 · Γινόμενο 85 · Πηλίκο 3.4 · Ακέραιο πηλίκο 3 · Υπόλοιπο 2

Σχόλια – συχνά λάθη

- Το Πηλ δηλώνεται ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ: το `/` δίνει **πάντα** πραγματικό αποτέλεσμα, ακόμη και όταν η διαίρεση είναι τέλεια.
- Θα μπορούσαμε να μη χρησιμοποιήσουμε βοηθητικές μεταβλητές: `ΓΡΑΨΕ 'Άθροισμα: ', Α + Β`.

ΑΣΚ-002 · Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το μήκος και το πλάτος ενός ορθογωνίου και εμφανίζει το εμβαδόν και την περίμετρό του.

Παράδειγμα εκτέλεσης: *Είσοδος: 7.5, 4*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ορθογώνιο
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Μήκος, Πλάτος, Εμβ, Περ
```

```
ΑΡΧΗ
  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε μήκος και πλάτος:'
  ΔΙΑΒΑΣΕ Μήκος, Πλάτος
  Εμβ ← Μήκος * Πλάτος
  Περ ← 2 * (Μήκος + Πλάτος)
  ΓΡΑΨΕ 'Εμβαδόν: ', Εμβ
  ΓΡΑΨΕ 'Περίμετρος: ', Περ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα: Έξοδος για 7.5, 4: Εμβαδόν 30 · Περίμετρος 23

Σχόλια – συχνά λάθη

- Χωρίς την παρένθεση, το `2 * Μήκος + Πλάτος` δίνει 19 – λάθος!

ΑΣΚ-003 · Κύκλος με σταθερά π

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει την ακτίνα R ενός κύκλου και εμφανίζει το εμβαδόν (πR^2) και το μήκος του κύκλου ($2\pi R$). Το π να δηλωθεί ως σταθερά με τιμή 3.14.

Παράδειγμα εκτέλεσης: *Είσοδος: 5*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κύκλος
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
  π = 3.14
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: R, Εμβ, Μήκος
ΑΡΧΗ
  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ακτίνα:'
  ΔΙΑΒΑΣΕ R
  Εμβ ← π * R ^ 2
  Μήκος ← 2 * π * R
  ΓΡΑΨΕ 'Εμβαδόν: ', Εμβ, ' Μήκος: ', Μήκος
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα: Έξοδος για R = 5: Εμβαδόν 78.5 · Μήκος 31.4

Σχόλια – συχνά λάθη

- Λάθος: `ΔΙΑΒΑΣΕ π` ή `π ← 3.14` – η σταθερά δεν αλλάζει τιμή.
- Το `π * R ^ 2` είναι σωστό χωρίς παρένθεση, γιατί η ύψωση σε δύναμη εκτελείται πρώτη.

ΑΣΚ-004 · Μετατροπή θερμοκρασίας

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει μια θερμοκρασία σε βαθμούς Κελσίου και την εμφανίζει σε βαθμούς Φαρενάιτ με τον τύπο $F = 9/5 \cdot C + 32$. Στη συνέχεια διαβάζει θερμοκρασία σε Φαρενάιτ και τη μετατρέπει σε Κελσίου με τον τύπο $C = 5/9 \cdot (F - 32)$.

Παράδειγμα εκτέλεσης: *Είσοδος: 25 και 212*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θερμοκρασία
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: C, F, F2, C2
```

```
ΑΡΧΗ
  ΓΡΑΨΕ 'Θερμοκρασία σε Κελσίου:'
  ΔΙΑΒΑΣΕ C
  F ← 9 / 5 * C + 32
  ΓΡΑΨΕ C, ' °C = ', F, ' °F'
  ΓΡΑΨΕ 'Θερμοκρασία σε Φαρενάιτ:'
  ΔΙΑΒΑΣΕ F2
  C2 ← 5 / 9 * (F2 - 32)
  ΓΡΑΨΕ F2, ' °F = ', C2, ' °C'
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα: Έξοδος: 25 °C = 77 °F · 212 °F = 100 °C

Σχόλια – συχνά λάθη

- Χωρίς παρένθεση, το `5 / 9 * F2 - 32` αφαιρεί το 32 στο τέλος → λάθος αποτέλεσμα.
- Το `9 / 5` είναι 1.8 (πραγματικό) – γι' αυτό το F δηλώνεται ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ.

ΑΣΚ-005 · Δευτερόλεπτα σε ώρες–λεπτά–δευτερόλεπτα

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει ένα χρονικό διάστημα σε δευτερόλεπτα (θετικός ακέραιος) και το εμφανίζει με τη μορφή ώρες, λεπτά, δευτερόλεπτα.

Παράδειγμα εκτέλεσης: *Είσοδος: 7384*

Λύση

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Μετατροπή_Χρόνου
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Δ, Ώρες, Υπόλ, Λεπτά, Δευτ
ΑΡΧΗ
  ΓΡΑΨΕ 'Δώσε δευτερόλεπτα:'
  ΔΙΑΒΑΣΕ Δ
  Ώρες ← Δ DIV 3600
  Υπόλ ← Δ MOD 3600
  Λεπτά ← Υπόλ DIV 60
  Δευτ ← Υπόλ MOD 60
  ΓΡΑΨΕ Ώρες, ' ώρες ', Λεπτά, ' λεπτά ', Δευτ, ' δευτερόλεπτα'
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Αποτέλεσμα: Έξοδος για 7384: 2 ώρες 3 λεπτά 4 δευτερόλεπτα (7384 = 2·3600 + 184, 184 = 3·60 + 4)

Σχόλια – συχνά λάθη

- Εναλλακτικά: `Λεπτά ← (Δ MOD 3600) DIV 60` και `Δευτ ← Δ MOD 60`.
- Αν χρησιμοποιηθεί `/` αντί για DIV, το αποτέλεσμα είναι πραγματικό (2.05…) και δεν ταιριάζει σε ακέραια μεταβλητή.