Εύκολες ασκήσεις κατανόησης

Ενότητα 5 · ΑΣΚ-111 έως ΑΣΚ-118

Για κάθε άσκηση: εντόπισε δεδομένα και ζητούμενα, διάλεξε τύπους μεταβλητών, γράψε το πρόγραμμα και έλεγξέ το με το παράδειγμα.

ΑΣΚ-111 · Αριθμοί και άρτιοι έως Ν

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει θετικό ακέραιο Ν και εμφανίζει πρώτα όλους τους αριθμούς από 1 έως Ν και μετά μόνο τους άρτιους από 2 έως Ν, χρησιμοποιώντας ΓΙΑ.

Βήματα υλοποίησης:

1. Πρώτος βρόχος με βήμα 1.
2. Δεύτερος βρόχος: ΑΠΟ 2 … ΜΕ_ΒΗΜΑ 2 (χωρίς ΑΝ!).

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 7*

ΑΣΚ-112 · Άθροισμα περιττών και άρτιων

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει θετικό ακέραιο Ν και υπολογίζει χωριστά το άθροισμα των περιττών και των άρτιων αριθμών από 1 έως Ν, με δύο βρόχους ΓΙΑ με βήμα 2.

Βήματα υλοποίησης:

1. Περιττοί: ΑΠΟ 1 … ΜΕ_ΒΗΜΑ 2.
2. Άρτιοι: ΑΠΟ 2 … ΜΕ_ΒΗΜΑ 2.
3. Δύο αθροιστές.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 10*

ΑΣΚ-113 · Παραγοντικό

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει μη αρνητικό ακέραιο Ν (έλεγχος εγκυρότητας) και υπολογίζει το Ν! = 1 · 2 · … · Ν (με 0! = 1).

Βήματα υλοποίησης:

1. Έλεγχος εγκυρότητας με ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ.
2. Γινόμενο με αρχική τιμή 1.
3. Για Ν = 0 ο βρόχος δεν εκτελείται.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 5*

ΑΣΚ-114 · Δυνάμεις αριθμού

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει έναν αριθμό Χ και θετικό ακέραιο Ν και εμφανίζει τις δυνάμεις X^1, X^2, …, X^N υπολογίζοντάς τις με διαδοχικούς πολλαπλασιασμούς (χωρίς ^).

Βήματα υλοποίησης:

1. Δ ← 1 πριν από τον βρόχο.
2. Σε κάθε επανάληψη Δ ← Δ * Χ και εμφάνιση.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 3, 5*

ΑΣΚ-115 · Μέσος όρος Ν βαθμών

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει το πλήθος Ν των μαθητών ενός τμήματος και στη συνέχεια τους Ν βαθμούς τους και εμφανίζει τον μέσο όρο.

Βήματα υλοποίησης:

1. Διάβασε Ν (θετικό).
2. ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν: ΔΙΑΒΑΣΕ και πρόσθεσε.
3. Διαίρεση με Ν.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 4, 15, 18, 12, 17*

ΑΣΚ-116 · Μέγιστος και ελάχιστος από Ν αριθμούς

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που διαβάζει θετικό ακέραιο Ν και Ν αριθμούς και εμφανίζει τον μεγαλύτερο και τον μικρότερο.

Βήματα υλοποίησης:

1. Διάβασε τον 1ο αριθμό εκτός βρόχου: Μεγ ← Χ, Ελαχ ← Χ.
2. ΓΙΑ i ΑΠΟ **2** ΜΕΧΡΙ Ν.
3. Δύο ανεξάρτητες ΑΝ.

Παράδειγμα: *Δεδομένα: 5, 7, -2, 15, 3, 9*

ΑΣΚ-117 · Πολλαπλάσια του 7 αλλά όχι του 3

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει και μετρά τους αριθμούς από 1 έως 100 που είναι πολλαπλάσια του 7 αλλά όχι του 3.

Βήματα υλοποίησης:

1. ΓΙΑ i ΑΠΟ 7 ΜΕΧΡΙ 100 ΜΕ_ΒΗΜΑ 7 → μόνο πολλαπλάσια του 7.
2. ΑΝ i MOD 3 <> 0 → μέτρηση και εμφάνιση.

ΑΣΚ-118 · Φθίνουσες επαναλήψεις

Εύκολη

Να γραφεί πρόγραμμα που εμφανίζει: α) τους αριθμούς από 10 έως 1 και β) τους αριθμούς από 100 έως 0 με βήμα −20. Στο τέλος να εμφανίζει την τιμή της μεταβλητής ελέγχου μετά από κάθε βρόχο.

Βήματα υλοποίησης:

1. Φθίνουσα επανάληψη: ΜΕ_ΒΗΜΑ αρνητικό.
2. Εμφάνισε τη μεταβλητή μετά τον βρόχο – τι παρατηρείς;