

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

### Άσκηση 1

Τί θα εμφανίσει το παρακάτω πρόγραμμα;

#### Πρόγραμμα A1

#### Μεταβλητές

**Χαρακτήρες:** Μπλε, Κόκκινο, Πράσινο

#### Αρχή

Μπλε ← 'Κόκκινο'

Κόκκινο ← 'Πράσινο'

Πράσινο ← 'Μπλε'

Κόκκινο ← Πράσινο

Πράσινο ← Μπλε

Μπλε ← Κόκκινο

**Γράψε** Μπλε, Πράσινο, Κόκκινο

**Τέλος\_προγράμματος**

### Άσκηση 2

Σε τρία διαφορετικά σημεία της Θεσσαλονίκης καταγράφηκαν στις 12 το μεσημέρι οι θερμοκρασίες a,b,c.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα που:

**α)** Να διαβάσει τις θερμοκρασίες a,b,c.

**β)** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μέση τιμή των παραπάνω θερμοκρασιών.

**γ)** Να εμφανίζει το μήνυμα «ΚΑΥΣΩΝΑΣ» αν η μέση τιμή είναι μεγαλύτερη των 37 βαθμών Κελσίου.

### Άσκηση 3

Να διαβασθεί ένας τετραψήφιος ακέραιος αριθμός και να στρογγυλοποιηθεί στις εκατοντάδες. Για παράδειγμα ο αριθμός 4854 στρογγυλοποιείται στον 4900 ενώ ο 4846 στον 4800.

### Άσκηση 4

Έστω η εξίσωση δευτέρου βαθμού  $ax^2+bx+c=0$ . Να αναπτύξετε πρόγραμμα που θα υπολογίζει και θα εκτυπώνει τις πραγματικές λύσεις της εξίσωσης λαμβάνοντας υπ' όψη όλες τις πιθανές περιπτώσεις για τα α, β, γ.

### Άσκηση 5

**Δίσεκτο** ονομάζεται ένα έτος κατά το οποίο προσμετράται μια παραπάνω ημέρα, (εικοσιτετράωρο), με σκοπό τη διόρθωση σφαλμάτων που προκαλούνται από τον μη ακριβή υπολογισμό της διάρκειας της ημέρας στην μέτρηση του ηλιακού έτους. Για να προσδιορίσουμε αν ένα έτος είναι δίσεκτο εφαρμόζουμε τα εξής:

1. Ελέγχουμε το υπόλοιπο της ακεράιας διαίρεσης του έτους με το 4. Αν είναι μηδέν

ελέγχουμε το υπόλοιπο της ακεράιας διαίρεσης του έτους με το 100. Αν αυτό το υπόλοιπο είναι διαφορετικό του μηδενός τότε το έτος είναι δίσεκτο.

2. αν από τον έλεγχο 1 δεν προκύψει ότι το έτος είναι δίσεκτο ελέγχουμε το υπόλοιπο της ακεράιας διαίρεσης του έτους με το 400. Αν είναι μηδέν τότε το έτος είναι δίσεκτο, άσχετα από το αποτέλεσμα του ελέγχου 1.

Να κατασκευασθεί πρόγραμμα το οποίο θα δέχεται το έτος γέννησης σας και θα εμφανίζει μήνυμα για το εάν ήταν δίσεκτο ή όχι.

### Άσκηση 6

Ο Δείκτης Μάζας του ανθρώπινου Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίζεται από το βάρος (B) σε χιλγ. και το ύψος (Y) σε μέτρα με τον τύπο  $\Delta\text{Μ}\Sigma=B/Y^2$ . Ο ανωτέρω τύπος ισχύει για άτομα άνω των 18 ετών. Το άτομο ανάλογα με την τιμή του ΔΜΣ χαρακτηρίζεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

$\Delta\text{Μ}\Sigma < 18.5$	"αδύνατο άτομο"
$18,5 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma < 25$	"κανονικό άτομο"
$25 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma < 30$	"βαρύ άτομο"
$30 \leq \Delta\text{Μ}\Sigma$	"υπέρβαρο άτομο"

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

**α)** να διαβάσει την ηλικία, το βάρος και το ύψος του ατόμου

**β)** εάν η ηλικία είναι μεγαλύτερη των 18 ετών, τότε

1. να υπολογίζει το ΔΜΣ

2. να ελέγχει την τιμή του ΔΜΣ από τον ανωτέρω

πίνακα και να εμφανίζει τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό

**γ)** εάν η ηλικία είναι μικρότερη ή ίση των 18 ετών, τότε να εμφανίζει το μήνυμα "δεν ισχύει ο δείκτης ΔΜΣ".

Παρατήρηση: Θεωρήστε ότι το βάρος, το ύψος και η ηλικία είναι θετικοί αριθμοί

### Άσκηση 7

Ένας 6ψήφιος κωδικός ελέγχου θεωρείται έγκυρος αν ισχύουν τα ακόλουθα:

- 1) το άθροισμα του 1ου και του 2ου ψηφίου είναι ίσο με το 3ο ψηφίο
- 2) το υπόλοιπο της διαίρεσης του 3ου με το 4ο

ψηφίο είναι ίσο με το 5ο ψηφίο μείον 2

3) το 6ο ψηφίο είναι ίσο με το μεγαλύτερο από τα ψηφία 3 και 5.

Να γίνει πρόγραμμα που θα διαβάζει έναν εξαψήφιο αριθμό και θα ελέγχει αν ο κωδικός είναι έγκυρος ή όχι εμφανίζοντας σχετικό μήνυμα.

### Άσκηση 8

Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας ακολουθεί ανά μήνα την πολιτική τιμών που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πάγιο 15 ευρώ	
Χρόνος τηλεφωνημάτων (λεπτά)	Χρονοχρέωση (ευρώ/λεπτό)
1-500	1,5
501-800	0,9
801 και άνω	0,5

Η χρονοχρέωση γίνεται κλιμακωτά.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

- να διαβάζει τη χρονική διάρκεια των τηλεφωνημάτων ενός συνδρομητή σε διάστημα ενός μήνα
- να υπολογίζει τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή
- να εμφανίζει τη λέξη «ΧΡΕΩΣΗ» και τη μηνιαία χρέωση του συνδρομητή

### Άσκηση 9

Κάποια δημοτική αρχή ακολουθεί την εξής τιμολογιακή πολιτική για την κατανάλωση νερού ανά μήνα: Χρεώνει πάγιο ποσό 2 ευρώ και εφαρμόζει κλιμακωτή χρέωση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Κατανάλωση σε m <sup>2</sup>	Χρέωση ανά m <sup>2</sup>
από 0 έως και 5	δωρεάν
περισσότερο από 5 έως και 10	0.5 ευρώ
περισσότερο από 10 έως και 20	0.7 ευρώ
περισσότερο από 20	1.0 ευρώ

Στο ποσό που προκύπτει από την αξία του νερού και το πάγιο υπολογίζεται ο Φ.Π.Α. με συντελεστή 18%. Το τελικό ποσό προκύπτει από την άθροιση της αξίας του νερού, το πάγιο, το Φ.Π.Α. και το δημοτικό φόρο που είναι 5 ευρώ.

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

- Να διαβάζει τη μηνιαία κατανάλωση του νερού.
- Να υπολογίζει την αξία του νερού που καταναλώθηκε σύμφωνα με την παραπάνω τιμολογιακή πολιτική.
- Να υπολογίζει το Φ.Π.Α.
- Να υπολογίζει και να εκτυπώνει το τελικό ποσό.

### Άσκηση 10

Μια εταιρεία ενοικίασης αυτοκινήτων χρεώνει την πρώτη ημέρα ενοικίασης προς 50 € και κάθε επόμενη ημέρα μέχρι και την 10η προς 25 €. Όμως, αν ένα αυτοκίνητο νοικιαστεί για περισσότερες από 10 ημέρες, τότε θα χρεωθεί όλες τις ημέρες προς 30 € την ημέρα. Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που να ρωτά τις ημέρες που ενοικιάσθηκε ένα αυτοκίνητο και να υπολογίζει και εμφανίζει στην οθόνη τη χρέωσή του.