

ΣΑΒΒΑΤΟ 21 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2017

**2<sup>ο</sup> ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ**  
**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΟΜΑΔΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**  
**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΘΕΜΑ Α**

- A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-8 και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.
1. Η δομή "Μέχρις\_ότου" τερματίζεται όταν η συνθήκη είναι αληθής.
  2. Η δομή "Όσο...Επανάλαβε" χρησιμοποιείται μόνο όταν γνωρίζουμε το πλήθος των επαναλήψεων.
  3. Το σύμβολο  $\geq$  είναι λογικός τελεστής
  4. Με την εντολή εκχώρησης  $A \leftarrow B$ , στην μεταβλητή A εκχωρείται η σταθερή τιμή B.
  5. Οι δεσμευμένες λέξεις της ΓΛΩΣΣΑΣ δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ονόματα δεδομένων σε ένα πρόγραμμα.
  6. Η πρόταση Σ1 ή (όχι Σ1) είναι πάντα αληθής, όπου Σ1 λογική μεταβλητή.
  7. Κάθε μεταβλητή παίρνει τιμή μόνο με την εντολή ΔΙΑΒΑΣΕ.
  8. Στην πολλαπλή επιλογή ελέγχονται όλες οι συνθήκες, ακόμα και αν έχει ήδη βρεθεί συνθήκη Αληθής.

**Μονάδες 8**

- A2. Αντιστοιχίστε σωστά τις εκφράσεις της Στήλης Α με τις αλγοριθμικές έννοιες της Στήλης Β, γράφοντας στο τετράδιό σας τους αριθμούς της Στήλης Α και δίπλα το γράμμα της Στήλης Β. Κάποιο/α στοιχείο/α από την στήλη Β περισσεύει.

Στήλη Α Εκφράσεις	Στήλη Β Αλγοριθμικές έννοιες
1. $X \leftarrow A\_T(X \wedge 3)$	α. αριθμητική έκφραση (παράσταση)
2. $X \text{ mod } 2d$	β. μεταβλητή
3. Γραψε Β	γ. λογική έκφραση (παράσταση)
4. $23 + A > B$	δ. δομή ακολουθίας
5. $X \text{ div } 5$	ε. εντολή εκχώρησης
	στ. εντολή εξόδου

**Μονάδες 5**

- A3. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις
- a) Πότε χρησιμοποιούμε τη δομή σύνθετης επιλογής;  
 Να γράψετε τη σύνταξή της, να σχεδιάσετε το διάγραμμα ροής και να περιγράψετε τη λειτουργία της.

**Μονάδες 6**

- b) Να γράψετε τους τελεστές ανά κατηγορία

**Μονάδες 3**

A4. Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα προγράμματος :

```
A ← ...
B ← ...
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  B ← ...
  A ← ...
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ A>200
ΓΡΑΨΕ Β
```

Να ξαναγράψετε στο τετράδιό σας το παραπάνω τμήμα προγράμματος με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των περιττών ακεραίων από το 100 έως το 200.

Μονάδες 6

A5. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
ΑΝ X > - 10 ΤΟΤΕ
  A ← X+1
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X > - 30 ΤΟΤΕ
  A ← X-1
ΑΛΛΙΩΣ
  A ← 2*X
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ Α
```

Επίσης, δίνεται παρακάτω τμήμα προγράμματος από το οποίο λείπουν οι συνθήκες:

```
ΑΝ ..... ΤΟΤΕ
  A ← X+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ ..... ΤΟΤΕ
  A ← X-1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ ..... ΤΟΤΕ
  A ← 2*X
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ Α
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις συνθήκες που λείπουν, έτσι ώστε να εμφανίζεται το ίδιο αποτέλεσμα με το αρχικό.

Μονάδες 8

A6. Να μετατρέψετε σε εντολές εκχώρησης τις παρακάτω φράσεις:

1. Εκχωρήστε στην Α το ακέραιο μέρος του μέσου όρου των Χ, Υ, Ζ.
2. Μειώστε την τιμή του Β κατά 2
3. Εκχωρήστε στη Γ το ψηφίο της μονάδας του τριψήφιου αριθμού Χ.
4. Εκχωρήστε στην Δ τη διπλάσια τιμή της απόλυτης τιμής του Υ.
5. Εκχωρήστε στην Ε την τετραγωνική ρίζα της Κ.

Μονάδες 5

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ.

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΒ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Χ,Α,Β
ΑΡΧΗ
1. ΔΙΑΒΑΣΕ Α,Β
2.  $X \leftarrow 50 - A\_T(2*A+B*A\_T(A-B))$ 
3. ΑΝ  $X \leq 10$  ΤΟΤΕ
4.    $B \leftarrow A\_T(A-B)$ 
5.    $A \leftarrow 2*B-A$ 
6.   ΑΝ  $A > 0$  ΤΟΤΕ
7.      $A \leftarrow A+B$ 
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
8. ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ  $X = 20$  ΤΟΤΕ
9.    $B \leftarrow A\_T(A-B)$ 
10.   $A \leftarrow 10*B - A$ 
11. ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ  $X > 40$  ΤΟΤΕ
12.   $A \leftarrow A - 5*B$ 
13.  ΑΝ  $A > 0$  ΤΟΤΕ
14.     $A \leftarrow A + B$ 
      ΑΛΛΙΩΣ
15.     $A \leftarrow -(A + B)$ 
16.     $B \leftarrow A \text{ div } 2$ 
17.     $B \leftarrow A + B \text{ mod } 4$ 
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΛΛΙΩΣ
18.   $A \leftarrow A - 5*B$ 
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
19. ΓΡΑΨΕ Χ,Α,Β
  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

Να παρουσιαστεί ο πίνακας τιμών και οι τιμές που θα εκτυπωθούν, αν οι τιμές που θα δώσει ο χρήστης για τις μεταβλητές Α και Β είναι -30 και 2 αντίστοιχα. Στον πίνακα τιμών θα υπάρχει και ο αριθμός της εντολής με την ανάλογη μεταβολή της μεταβλητής και η τιμή της συνθήκης, όπου αυτή υπάρχει .

**Μονάδες 12**

**B2.** Να μετατραπεί το παραπάνω πρόγραμμα σε διάγραμμα ροής δεδομένων.

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ Γ**

Μια εταιρεία σταθερής τηλεφωνίας έχει χωρίσει γεωγραφικά την Ελλάδα σε 5 περιοχές, με την κάθε περιοχή να προσδιορίζεται από έναν κωδικό πενταψήφιο ακέραιο αριθμό. Η χρέωση μιας κλήσης γίνεται ανάλογα με την περιοχή που καλεί ο συνδρομητής ως εξής:

- Αν τα 2 τελευταία ψηφία του κωδικού είναι ο αριθμός 12 τότε η χρέωση είναι 0,2€ ανά λεπτό συνομιλίας.
- Αν τα 2 τελευταία ψηφία του κωδικού είναι ο αριθμός 11 τότε η χρέωση γίνεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα κλιμακωτά:

Λεπτά Συνομιλίας	Χρέωση ανά λεπτό (€)
0 - 10	0,1
11 - 30	0,08
>30	0,04

- Για κάθε άλλη περιοχή η χρέωση είναι 0,3 € ανά λεπτό συνομιλίας
- Φ.Π.Α. 24%
- Έκπτωση 20% για κάθε κλήση με συνολική χρέωση πάνω από 5€.

Να γραφεί **πρόγραμμα** σε «**ΓΛΩΣΣΑ**» το οποίο για μια κλήση που πραγματοποίησε ένας συνδρομητής:

Γ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 2

Γ2. Θα διαβάσει το κωδικό περιοχής που έγινε η κλήση και την διάρκεια συνομιλίας σε λεπτά.

Μονάδες 2

Γ3. Θα υπολογίζει την χρέωση της κλήσης. ( χωρίς ΦΠΑ και έκπτωση)

Μονάδες 10

Γ4. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει την έκπτωση, όταν υπάρχει.

Μονάδες 3

Γ5. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει την τελική χρέωση της κλήσης.

Μονάδες 3

#### ΘΕΜΑ Δ

Ξενοδοχειακή επιχείρηση διαθέτει 25 δωμάτια. Τα δωμάτια αριθμούνται από το 1 μέχρι το 25. Ο συνολικός αριθμός των υπαλλήλων που απασχολούνται ημερησίως στο ξενοδοχείο εξαρτάται από τα κατειλημμένα δωμάτια και δίνεται από τον παρακάτω πίνακα

Αριθμός κατειλημμένων δωματίων	Συνολικός αριθμός υπαλλήλων
από 0 μέχρι 4	3
από 5 μέχρι 8	4
από 9 μέχρι 12	5
πάνω από 12	6

Η ημερήσια χρέωση για κάθε δωμάτιο είναι 75€ και το ημερομίσθιο κάθε υπαλλήλου 45€.

Να γραφεί **πρόγραμμα** σε «**ΓΛΩΣΣΑ**» το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 3

Δ2. Να διαβάσει την κατάσταση κάθε δωματίου για κάθε μέρα της μιας εβδομάδας, ελέγχοντας την ορθή καταχώριση. Το πρόγραμμα να δέχεται μόνο τους χαρακτήρες «Κ» για κατειλημμένο, «Δ» για διαθέσιμο αντίστοιχα.

Μονάδες 3

Δ3. Για κάθε μέρα της εβδομάδας να υπολογίζει και να εμφανίζει τον αριθμό των υπαλλήλων που απασχολούνται στην επιχείρηση.

Μονάδες 5

Δ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό κέρδος ή τη συνολική ζημιά της επιχείρησης κατά τη διάρκεια της εβδομάδας.

Μονάδες 5

Δ5. Να εμφανίζει την ημέρα κατά την οποία μεγιστοποιήθηκαν τα κέρδη.

Μονάδες 4

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**