



**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**Γ' Γενικού Λυκείου**  
**Σπουδών Οικονομίας & Πληροφορικής**

Σάββατο 20 Οκτωβρίου 2018 | Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

**ΘΕΜΑΤΑ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-6 και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

1. Η εντολή  $AN\ x \leftarrow 0$  ΤΟΤΕ ΓΡΑΨΕ 'Μηδέν' είναι σωστή.
2. Με την εντολή εκχώρησης  $A \leftarrow B$ , στην μεταβλητή A εκχωρείται η σταθερή τιμή B.
3. Οι δεσμευμένες λέξεις της ΓΛΩΣΣΑΣ δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ονόματα μεταβλητών σε ένα πρόγραμμα.
4. Η πρόταση  $\Sigma 1$  ή (όχι  $\Sigma 1$ ) είναι πάντα αληθής, όπου  $\Sigma 1$  λογική μεταβλητή.
5. Στην πολλαπλή επιλογή ελέγχονται όλες οι συνθήκες, ακόμα και αν έχει ήδη βρεθεί συνθήκη Αληθής.
6. Όταν αριθμητικοί, συγκριτικοί και λογικοί τελεστές συνδυάζονται σε μια έκφραση, οι αριθμητικές πράξεις εκτελούνται τελευταίες.

**Μονάδες 12**

**A2.** Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

**α)** Ποιες είναι οι κατηγορίες των τελεστών που χρησιμοποιεί η ΓΛΩΣΣΑ;

**Μονάδες 3**

**β)** Να γράψετε τους τελεστές ανά κατηγορία.

**Μονάδες 3**



## 2019 | Φάση 1 | Διαγωνίσματα Προετοιμασίας

γ) Ποιες συναρτήσεις χρησιμοποιεί η ΓΛΩΣΣΑ και τι υπολογίζει η κάθε μια από αυτές;

Μονάδες 4

A3. α. Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών  $A=8$ ,  $B=3$ ,  $\Gamma=-2$  και  $\Delta=-1$ . Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω εκφράσεις αν είναι ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ

1.  $(A * 2 > 10 + 8 / 2 * 4 + B ^ 2 \text{ ΚΑΙ } B * \Delta >= A * \Gamma) \text{ Ή } A \text{ MOD } B >= A\_T(\Gamma)$
2.  $B \text{ MOD } A <= A\_T(\Gamma) \text{ Ή } A * 2 > B ^ 2 \text{ ΚΑΙ } 'B' >= '\Delta'$

Μονάδες 6

β. Αν A, B, Γ είναι μεταβλητές λογικού τύπου με τιμές ψευδής, ψευδής και αληθής αντίστοιχα, να υπολογίσετε την τιμή της μεταβλητής X στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

```
ΑΝ Α Η (ΟΧΙ(B) ΚΑΙ ΟΧΙ(Γ)) ΤΟΤΕ
  X ← 10 + 2 DIV 5
ΑΛΛΙΩΣ
  X ← 12 - 5 MOD 2
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Μονάδες 4

A4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
ΑΝ X > - 20 ΤΟΤΕ
  A ← X+1
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X < - 80 ΤΟΤΕ
  A ← X-1
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X < - 50 ΤΟΤΕ
  A ← 2*X
ΑΛΛΙΩΣ
  A ← 2^X
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ Α
```

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



## 2019 | Φάση 1 | Διαγωνίσματα Προετοιμασίας

ΑΝ ..(1).. ΤΟΤΕ

$A \leftarrow X+1$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ ..(2).. ΤΟΤΕ

$A \leftarrow X-1$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ ..(3).. ΤΟΤΕ

$A \leftarrow 2 * X$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ ..(4).. ΤΟΤΕ

$A \leftarrow 2^X$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις συνθήκες που λείπουν στα κενά 1-4, έτσι ώστε να εμφανίζεται το ίδιο αποτέλεσμα με το αρχικό.

Μονάδες 8

### ΘΕΜΑ Β

**Β1.** Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ:

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΒ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, A, B**

**ΑΡΧΗ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ A, B**

$X \leftarrow 3 * A - B \text{ DIV } A$

**ΑΝ  $X \leq 10$  ΤΟΤΕ**

$B \leftarrow A \text{ } \nabla \text{ } (A-B)$

$A \leftarrow 2 * B - A$

**ΑΝ  $A > 0$  ΤΟΤΕ**

$A \leftarrow A + B$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ  $X \leq 20$  ΤΟΤΕ**



## 2019 | Φάση 1 | Διαγωνίσματα Προετοιμασίας

$B \leftarrow A\_T(A-B)$

$A \leftarrow 10*B - A$

**ΑΛΛΙΩΣ**

$A \leftarrow A - 5*B$

**ΑΝ  $A > 0$  ΤΟΤΕ**

$A \leftarrow A + B$

**ΑΛΛΙΩΣ**

$B \leftarrow A^4 - 2$

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ Χ,Α,Β**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Να μετατραπεί το παραπάνω πρόγραμμα σε διάγραμμα ροής δεδομένων.

**Μονάδες 10**

**B2.** Να συμπληρωθούν τα κενά 1-5 του παρακάτω τμήματος προγράμματος έτσι ώστε να εμφανίζονται οι τιμές **12,24,30,42,48,60**.

**ΓΙΑ Χ ΑΠΟ ..(1).. ΜΕΧΡΙ ..(2).. ΜΕ\_ΒΗΜΑ ..(3)..**

**ΑΝ Χ ..(4).. < > ..(5).. ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ Χ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**Μονάδες 10**



## 2019 | Φάση 1 | Διαγωνίσματα Προετοιμασίας

### ΘΕΜΑ Γ

Σε μια ευρωπαϊκή χώρα υπάρχουν 3 ιδιωτικές εταιρείες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που η κάθε μια έχει την παρακάτω μηνιαία χρέωση:

- **ΕΤΑΙΡΕΙΑ Α:** μηνιαίο πάγιο 20 € και για κάθε μονάδα κατανάλωσης 0,30 €. Για μηνιαίες χρεώσεις πάνω από 200 € παρέχεται έκπτωση 10% της συνολικής χρέωσης.
- **ΕΤΑΙΡΕΙΑ Β:** μηνιαίο πάγιο 15 € και για κάθε μονάδα κατανάλωσης 0,35 €. Για μηνιαίες χρεώσεις πάνω από 150 € παρέχεται έκπτωση 8% της συνολικής χρέωσης.
- **ΕΤΑΙΡΕΙΑ Γ:** χωρίς μηνιαίο πάγιο και για κάθε μονάδα κατανάλωσης μέχρι και τις 100 πρώτες 0,33 € ανά μονάδα, για κάθε μονάδα πάνω από τις 100 μέχρι και τις 400 η χρέωση είναι 0,40 € ενώ για κάθε μονάδα πάνω από τις 400 η χρέωση είναι 0,45 €.

Να γραφεί πρόγραμμα σε «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο:

**Γ1.** Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

**Γ2.** Να διαβάζει τα ονόματα των 3 εταιρειών καθώς και τις μονάδες μηνιαίας κατανάλωσης ενός εργοστασίου.

**Μονάδες 2**

**Γ3.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό χρέωσης για κάθε εταιρεία που μπορεί να επιλέξει.

**Μονάδες 10**

**Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομα της εταιρείας με την πιο οικονομική χρέωση.

**Μονάδες 6**

### ΘΕΜΑ Δ

Μια εταιρεία τηλεφωνίας, η οποία δίνει τη δυνατότητα πραγματοποίησης κλήσεων προς όλον τον κόσμο, χρεώνει την κάθε κλήση με βάση την γεωγραφική περιοχή που γίνεται και τον χρόνο ομιλίας. Για κάθε γεωγραφική περιοχή υπάρχει ένας μοναδικός κωδικός ο οποίος αποτελεί τμήμα του τηλεφωνικού αριθμού που καλείται. Ο κωδικός



## 2019 | Φάση 1 | Διαγωνίσματα Προετοιμασίας

αυτός αποτελείται από τα τέσσερα πρώτα ψηφία του δεκαψηφίου αριθμού τηλεφώνου. Η χρέωση της κάθε κλήσης γίνεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Κωδικός Περιοχής	Λεπτά Ομιλίας	Χρέωση ανά λεπτό (€)
2000 - 4999	0-10	0,20
	11-30	0,16
	>30	0,10
5000-6999	Ανεξαρτήτως χρόνου	0,40
7000 και άνω	Ανεξαρτήτως χρόνου	0,50

Η χρέωση για τους κωδικούς 2000-4999 είναι κλιμακωτή.

Το σύνολο του μηνιαίου λογαριασμού επιβαρύνεται με Φ.Π.Α. 23% και μηνιαίο πάγιο 20€ και έτσι προκύπτει ο τελικός μηνιαίος λογαριασμός.

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

**Δ1.** Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

**Δ2.** Να διαβάζει το πλήθος των κλήσεων που πραγματοποίησε ένας συνδρομητής στην διάρκεια ενός μήνα.

**Μονάδες 2**

**Δ3.** Για κάθε κλήση που πραγματοποιήθηκε:

**α.** Να διαβάζει τον αριθμό τηλεφώνου προς το οποίο έγινε η κλήση και την διάρκεια συνομιλίας σε λεπτά.

**Μονάδες 2**

**β.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει την χρέωση της κλήσης.

**Μονάδες 8**

**Δ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των κλήσεων με διάρκεια μεγαλύτερη των 10 λεπτών ανεξαρτήτως προορισμού.

**Μονάδες 3**

**Δ5.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον τελικό μηνιαίο λογαριασμό του πελάτη.

**Μονάδες 3**