



ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ :	ΑΕΠΠ / ΑΠΟΦΟΙΤΟΙ
ΣΕΙΡΑ:	1η
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	28/11/2011

**ΘΕΜΑ Α****Α1.**

(α). Δώστε τον ορισμό του προβλήματος

(Μονάδες 3)

(β). Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που στην Στήλη 1 υπάρχουν κριτήρια κατηγοριοποίησης προβλημάτων και στη Στήλη 2 υπάρχουν είδη προβλημάτων. Αντιστοιχίστε σωστά τους αριθμούς της Στήλης 1 με τα κατάλληλα γράμματα της Στήλης 2

Στήλη1-κριτήρια	Στήλη 2-Είδος προβλήματος
1 Δυνατότητα επίλυσης	(α) ανοικτό
2 Βαθμός δόμησης	(β) αδόμητο
3 Είδος επίλυσης	(γ) ημιδομημένο
	(δ) απόφασης
	(ε) άλυτο
	(ζ) βελτιστοποίησης
	(η) δομημένο

**Σημείωση:** Είναι δυνατόν περισσότερα από ένα γράμματα, να αντιστοιχούν σε έναν αριθμό.

(Μονάδες 7)

**Απάντηση**

(α) Πρόβλημα είναι μια κατάσταση που χρήζει αντιμετώπισης, απαιτεί λύση, η δε λύση της που δεν είναι γνωστή ούτε προφανής(Κεφ. 1 φροντιστηριακό βιβλίο σελ. 11)

(β) 1→ (α), (ε)

2→(β), (γ), (η)

3→(δ), (ζ)





**A.2** Τι είναι τύπος μεγέθους; Αναφέρατε τους τύπους των μεγεθών που γνωρίζετε. Για κάθε τύπο να γράψετε μια εντολή εκχώρησης σταθερής τιμής σε μεταβλητή. Για την απάντηση να χρησιμοποιηθούν δικά σας ενδεικτικά ονόματα μεταβλητών και δικές σας σταθερές τιμές.

(Μονάδες 10)

### Απάντηση

Κεφ. 2(Βιβλίο Εκπαιδευτικού Οίκου) σελ. 22  
Για ακέραιο τύπο: ΠΛΗΘΟΣ\_ΜΑΘΗΤΩΝ ← 7  
Για πραγματικό τύπο: ΜΕΣΟΣ\_ΟΡΟΣ ← 17.5  
Για τύπο χαρακτήρα: ΜΑΘΗΜΑ ← ' ΑΕΠΤΤ '

Για τον λογικό τύπο : ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΑΛΗΘΗΣ

**A.3** Δίνονται οι τιμές των μεταβλητών  $X=3$ ,  $Y=1$  και  $Z=15$  και η παρακάτω έκφραση γραμμένη σε «ΓΛΩΣΣΑ»: (OXI ( $X + Y * 3 > 10$ )) ΚΑΙ ( $Z \text{ MOD } (X - Y) = 1$ ).

Να υπολογίσετε την τιμή της έκφρασης ως εξής:

(α) να αντικαταστήσετε τις μεταβλητές με τις τιμές τους

(Μονάδες 1)

(β) να εκτελέσετε τις αριθμητικές πράξεις

(Μονάδες 1)

(γ) να αντικαταστήσετε τις συγκρίσεις με τη τιμή ΑΛΗΘΗΣ, αν η σύγκριση είναι αληθής, ή την τιμή ΨΕΥΔΗΣ, αν είναι ψευδής.

(Μονάδες 1)

(δ) να εκτελέσετε τις λογικές πράξεις, ώστε να υπολογίσετε την τελική τιμή της έκφρασης.

(Μονάδες 2)

### Απάντηση

(α) (OXI ( $3 + 1 * 3 > 10$ )) ΚΑΙ ( $15 \text{ MOD}(3 - 1) = 1$ )

(β) ( OXI(  $6 > 10$ )) ΚΑΙ ( $1 = 1$ )

(γ) (ΑΛΗΘΗΣ) ΚΑΙ (ΑΛΗΘΗΣ)

(δ) ΑΛΗΘΗΣ

**A.4** Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από της παρακάτω προτάσεις με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ).





1. Η δομή της ακολουθίας είναι πολύ χρήσιμη για την αντιμετώπιση πολύπλοκων προβλημάτων
2. Η δομή της επιλογής χρησιμοποιείται όπου υπάρχει μια συγκεκριμένη σειρά βημάτων για την επίλυση ενός προβλήματος.
3. Ο υπολογιστής εκτελεί μόνο τις λειτουργίες: πρόσθεση, σύγκριση και μεταφορά δεδομένων.
4. Σε μια εντολή εκχώρησης απαγορεύεται στην έκφραση στο δεξιό μέλος να περιέχεται και η μεταβλητή που υπάρχει στο αριστερό .
5. Μετά την εκτέλεση της εντολής  $I \leftarrow A\_M(6.9)$  της «ΓΛΩΣΣΑΣ» η τιμή της μεταβλητής I είναι 6

(Μονάδες 10)

## Απάντηση

1.Λ 2.Λ 3.Σ 4.Λ 5.Σ

A.5 Να χαρακτηρίσετε με την λέξη «ΝΑΙ» ή τη λέξη «ΟΧΙ» με το αν είναι ή όχι ισodύναμες οι παρακάτω ενέργειες.

	Ενέργεια 1	Ενέργεια 2
1	$A \leftarrow 3$	$A = 3$
2	$A \leftarrow A + B$ $B \leftarrow A - B$ $A \leftarrow A - B$	$\Gamma \leftarrow A$ $A \leftarrow B$ $B \leftarrow A$
3	Αν $K > 0$ τότε Εμφάνισε "ΘΕΤΙΚΟΣ" Τέλος_αν	Αν $K > 0$ τότε Εμφάνισε "ΘΕΤΙΚΟΣ"
4	Διάβασε X	Δεδομένα // X //
5	Εμφάνισε ΠΛΗΘΟΣ	ΓΡΑΨΕ ΠΛΗΘΟΣ

(Μονάδες 5)

## Απάντηση

1) ΟΧΙ 2) ΝΑΙ 3) ΝΑΙ 4) ΟΧΙ 5) ΝΑΙ



**ΘΕΜΑ Β**

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, γραμμένο σε «Ψευδογλώσσα» όπου εφαρμόζονται εμφωλευμένες διαδικασίες:

**Αν**  $(BAΘ < 0)$  **ή**  $(BAΘ > 20)$  **τότε**

**Εμφάνισε** " Μη έγκυρη τιμή βαθμού "

**Αλλιώς**

**Αν**  $BAΘ < 10$  **τότε**

**Εμφάνισε** " Δεν πέρασες το μάθημα "

**Αλλιώς**

**Αν**  $BAΘ \leq 15$  **τότε**

**Εμφάνισε** " Είσαι μέτριος μαθητής "

**Αλλιώς**

**Εμφάνισε** " Είσαι πολύ καλός μαθητής "

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_αν**

**B.1** Τι εμφανίζει όταν εκτελεστεί το παραπάνω τμήμα, αν η τιμή της μεταβλητής  $BAΘ$  είναι 10;

(Μονάδες 4)

**B.2** Να γραφεί ξανά ισοδύναμα, με αποκλειστική χρήση πολλαπλών επιλογών

(Μονάδες 8)

**B.3** Να γραφεί ξανά ισοδύναμα, με αποκλειστική χρήση απλών επιλογών

(Μονάδες 8)

**Απάντηση**

**B.1** Εμφανίζει την αλφαριθμητική τιμή « Είσαι μέτριος μαθητής »

**B.2** **Αν**  $(BAΘ < 0)$  **ή**  $(BAΘ > 20)$  **τότε**

**Εμφάνισε** " Μη έγκυρη τιμή βαθμού "

**Αλλιώς\_αν**  $BAΘ < 10$  **τότε**

**Εμφάνισε** " Δεν πέρασες το μάθημα "

**Αλλιώς\_αν**  $BAΘ \leq 15$  **τότε**

**Εμφάνισε** " Είσαι μέτριος μαθητής "

**Αλλιώς**

**Εμφάνισε** " Είσαι πολύ καλός μαθητής "

**Τέλος\_αν**





- B.3** Αν  $(BAΘ < 0)$  ή  $(BAΘ > 20)$  τότε  
Εμφάνισε " Μη έγκυρη τιμή βαθμού "  
Τέλος\_αν  
Αν  $(BAΘ \geq 0)$  και  $(BAΘ < 10)$  τότε  
Εμφάνισε " Δεν πέρασες το μάθημα "  
Τέλος\_αν  
Αν  $(BAΘ \geq 10)$  και  $(BAΘ \leq 15)$  τότε  
Εμφάνισε " Είσαι μέτριος μαθητής "  
Τέλος\_αν  
Αν  $(BAΘ > 15)$  και  $(BAΘ \leq 20)$  τότε  
Εμφάνισε " Είσαι πολύ καλός μαθητής "  
Τέλος\_αν

### ΘΕΜΑ Γ

Υποψήφιος αγοραστής οικοπέδου μετά από επίσκεψη σε μεσιτικό γραφείο πώλησης ακινήτων πήρε τις εξής πληροφορίες:

Ένα οικόπεδο θεωρείται «ακριβό» όταν η τιμή πώλησης ανά τετραγωνικό μέτρο είναι μεγαλύτερη από 500€, «φθηνό» αν η τιμή πώλησης του τετραγωνικού είναι μικρότερη των 150€ και σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση θεωρείται «κανονική»

Να γραφεί αλγόριθμος σε «Ψευδογλώσσα» ο οποίος:

- Γ.1 Να διαβάζει την τιμή πώλησης ολόκληρου του οικοπέδου αφού πρώτα εμφανίσει το μήνυμα "Δώστε την τιμή του οικοπέδου", αποθηκεύοντας την στην μεταβλητή **ΤΙΜΗ\_ΟΛ\_ΟΙΚ** (Μονάδες 4)
- Γ.2. Να διαβάζει τον αριθμό των τετραγωνικών μέτρων του οικοπέδου αφού πρώτα εμφανίσει το μήνυμα " Δώστε τα τετραγωνικά μέτρα του οικοπέδου" αποθηκεύοντας την στην μεταβλητή **ΤΜ** (Μονάδες 4)
- Γ.3 Υπολογίζει την τιμή του τετραγωνικού μέτρου του οικοπέδου αποθηκεύοντας την στην μεταβλητή **ΤΙΜΗ\_ΤΜ** (Μονάδες 4)
- Γ.4 Με βάση τη τιμή του ερωτήματος Γ.3 χαρακτηρίζει το οικόπεδο «ακριβό» ή «φθηνό» ή «κανονικό» αποθηκεύοντας τον κατάλληλο χαρακτηρισμό στη μεταβλητή **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ** (Μονάδες 6)
- Γ.5 Εμφανίζει στο τέλος την τιμή της μεταβλητής **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ** με τη βοήθεια του μηνύματος: "Το οικόπεδο χαρακτηρίζεται ως", \_\_\_\_\_ όπου στο κενό θα εμφανίζεται η τιμή της μεταβλητής **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ** (Μονάδες 2)

**Σημείωση:** όλες οι τιμές που εισάγονται θεωρούνται έγκυρες.





## Ενδεικτική Απάντηση

**Αλγόριθμος** ΘΕΜΑ\_Γ

**Εμφάνισε** "Δώστε την τιμή του οικοπέδου"

**Διάβασε** ΤΙΜΗ\_ΟΛ\_ΟΙΚ

**Εμφάνισε** "Δώστε τα τετραγωνικά μέτρα του οικοπέδου"

**Διάβασε** ΤΜ

**! Υπολογισμός της τιμής του τετραγωνικού και αποθήκευση στην μεταβλητή ΤΙΜΗ\_ΤΜ**

$ΤΙΜΗ\_ΤΜ \leftarrow ΤΙΜΗ\_ΟΛ\_ΟΙΚ / ΤΜ$

**! Έλεγχος του οικοπέδου με βάση την τιμή του τετραγωνικού μέτρου**

**! αποθήκευση του ελέγχου στη μεταβλητή ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ**

**Αν** ΤΙΜΗ\_ΤΜ > 500 **τότε**

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ← " ακριβό"

**Αλλιώς\_αν** ΤΙΜΗ\_ΤΜ < 150 **τότε**

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ← "φθηνό"

**Αλλιώς**

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ← "κανονικό"

**Τέλος-αν**

**! Εμφάνιση χαρακτηρισμού του οικοπέδου στην οθόνη**

**Εμφάνισε** "Το οικόπεδο χαρακτηρίζεται ως:" , ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

**Τέλος** ΘΕΜΑ\_Γ

**ΘΕΜΑ Δ**

Ο λογαριασμός του νερού είναι τριμηνιαίος και υπολογίζεται κλιμακωτά με βάση την κατανάλωση του νερού. Η αξία του νερού υπολογίζεται με από τον παρακάτω πίνακα:

Κατανάλωση /τρίμηνο σε κυβικά μέτρα	Τιμή σε ευρώ
0-15	0,34
16-20	0,52
21-60	0,87
61-81	1,51
82-105	2,11
> 105	2,64





Στην αξία του νερού προστίθεται πάγιο 2 €, η αποχέτευση 40% της αξίας του νερού, άλλες επιβαρύνσεις 1% καθώς και ΦΠΑ 18% στο σύνολο του λογαριασμού.

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος κωδικοποιημένος σε «ψευδογλώσσα» ο οποίος:

- Δ.1) διαβάσει την τριμηνιαία κατανάλωση σε κυβικά μέτρα. Σε περίπτωση που είναι αρνητικός αριθμός εμφανίζει το μήνυμα «Λανθασμένη κατανάλωση» και ο αλγόριθμος τερματίζει. Διαφορετικά (Μονάδες 3)
- Δ.2) διαβάσει το ονοματεπώνυμο του καταναλωτή (Μονάδες 1)
- Δ.3) υπολογίζει την τριμηνιαία αξία κατανάλωσης σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα. (Μονάδες 4)
- Δ.4) υπολογίζει το σύνολο του λογαριασμού. (Μονάδες 4)
- Δ.5) υπολογίζει την επιβάρυνση του ΦΠΑ. (Μονάδες 2)
- Δ.6) υπολογίζει την τελική χρέωση (Μονάδες 2)
- Δ.7) εμφανίζει στο τέλος τη τελική χρέωση, την επιβάρυνση του ΦΠΑ, το σύνολο του λογαριασμού και την τριμηνιαία αξία της κατανάλωσης. (Μονάδες 4)

### Ενδεικτική Απάντηση

**Αλγόριθμος** ΘΕΜΑ\_Δ

**! Αρχικές τιμές**

ΠΑΓΙΟ ← 2

ΦΠΑ ← 0.18

**! Εισαγωγή της κατανάλωσης**

**Εμφάνισε** Δώστε τριμηνιαία κατανάλωση του νερού σε κυβικά μέτρα

**Διάβασε** ΚΥΒ

**! έλεγχος αν η τιμή εισαγωγής δεν είναι έγκυρη**

**Αν** ΚΥΒ < 0 **τότε**

**Εμφάνισε** "Λανθασμένη κατανάλωση"

**Αλλιώς**

**! Υπολογισμός με κλιμακωτό τρόπο, της αξίας σε ευρώ της τριμηνιαίας κατανάλωσης νερού.**

**Αν** ΚΥΒ < = 15 **τότε**

ΑΞΙΑ ← ΚΥΒ \* 0.34

**Αλλιώς\_αν** ΚΥΒ < = 20 **τότε**

ΑΞΙΑ ← (15 \* 0.34) + (( ΚΥΒ - 15) \* 0.52)





**Αλλιώς\_αν**  $KYB \leq 60$  τότε

$$AΞΙΑ \leftarrow (15 * 0.34) + (5 * 0.52) + ((KYB - 20) * 0.87)$$

**Αλλιώς\_αν**  $KYB \leq 81$  τότε

$$AΞΙΑ \leftarrow (15 * 0.34) + (5 * 0.52) + (40 * 0.87) + ((KYB - 60) * 1.51)$$

**Αλλιώς\_αν**  $KYB \leq 105$  τότε

$$AΞΙΑ \leftarrow (15 * 0.34) + (5 * 0.52) + (40 * 0.87) + (21 * 1.51) + ((KYB - 81) * 2.11)$$

**Αλλιώς**

$$AΞΙΑ \leftarrow (15 * 0.34) + (5 * 0.52) + (40 * 0.87) + (21 * 1.51) + (24 * 2.11) \\ \& + ((KYB - 105) * 2.64)$$

**Τέλος\_αν**

**! Υπολογισμός αποχέτευσης**

$$ΑΠΟΧ \leftarrow AΞΙΑ * 0.4$$

**! Υπολογισμός των άλλων επιβαρύνσεων**

$$ΑΛΛΕΣ\_ΕΠΙΒ \leftarrow AΞΙΑ * 0.01$$

**! Υπολογισμός του συνολικού λογαριασμού**

$$ΣΥΝ\_ΛΟΓ \leftarrow AΞΙΑ + ΑΠΟΧ + ΑΛΛΕΣ\_ΕΠΙΒ + ΠΑΓΙΟ$$

**! Υπολογισμός επιβάρυνσης από το ΦΠΑ**

$$ΕΠΙΒ\_ΦΠΑ \leftarrow ΣΥΝ\_ΛΟΓ * ΦΠΑ$$

**! Υπολογισμός τελικής χρέωσης**

$$ΤΕΛ\_ΧΡΕΩΣΗ \leftarrow ΣΥΝ\_ΛΟΓ + ΕΠΙΒ\_ΦΠΑ$$

**! Εμφάνιση αποτελεσμάτων**

**Εμφάνισε** ΤΕΛ\_ΧΡΕΩΣΗ

**Εμφάνισε** ΕΠΙΒ\_ΦΠΑ

**Εμφάνισε** ΣΥΝ\_ΛΟΓ

**Εμφάνισε** ΑΞΙΑ

**Τέλος** ΘΕΜΑ\_Δ

**Σημείωση:** Τα ονόματα των μεταβλητών είναι ενδεικτικά. Επίσης, τα σχόλια που υπάρχουν στους παραπάνω αλγορίθμους είναι προαιρετικά και χρησιμοποιούνται για διευκόλυνση του αναγνώστη.

