

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΣΑΒΒΑΤΟ 31 ΜΑΪΟΥ 2008  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ  
(ΚΥΚΛΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΠΤΑ (7)**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

**A.** *Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.*

1. Η καταγραφή της δομής ενός προβλήματος σημαίνει αυτόματα ότι έχει αρχίσει η διαδικασία ανάλυσης του προβλήματος σε άλλα απλούστερα.
2. Στη διαδικασία η λίστα παραμέτρων είναι υποχρεωτική.
3. Η δυναμική παραχώρηση μνήμης χρησιμοποιείται στις στατικές δομές δεδομένων.
4. Η JAVA είναι μία αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού για την ανάπτυξη εφαρμογών που εκτελούνται σε κατανεμημένα περιβάλλοντα, δηλαδή σε διαφορετικούς υπολογιστές οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο.
5. Κατά την κλήση ενός υποπρογράμματος η πραγματική παράμετρος και η αντίστοιχη τυπική της είναι δυνατόν να έχουν το ίδιο όνομα.

**Μονάδες 10**

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**B.1** Να αναφέρετε τις τυποποιημένες κατηγορίες τεχνικών-μεθόδων σχεδίασης αλγορίθμων.

**Μονάδες 6**

**B.2** Ποια η διαφορά μεταξύ διερμηνευτή και μεταγλωττιστή;

**Μονάδες 6**

**Γ.1** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1,2,3,4**, από τη **Στήλη Α** και δίπλα το γράμμα **α,β**, της **Στήλης Β** που δίνει το σωστό χαρακτηρισμό.

<b>Στήλη Α</b>	<b>Στήλη Β</b>
<b>1.</b> Εύστοχη χρήση ορολογίας	<b>α.</b> Σαφήνεια διατύπωσης προβλήματος
<b>2.</b> Τήρηση λεξικολογικών και συντακτικών κανόνων	<b>β.</b> Καθορισμός απαιτήσεων
<b>3.</b> Επακριβής προσδιορισμός δεδομένων	
<b>4.</b> Λεπτομερειακή καταγραφή ζητούμενων	

**Μονάδες 4**

**Γ.2** Στο παρακάτω τμήμα προγράμματος να μετατρέψετε την αλγοριθμική δομή της πολλαπλής επιλογής σε ισοδύναμη αλγοριθμική δομή ΕΠΙΛΕΞΕ.

**ΓΡΑΨΕ** “Δώσε αριθμό από 0 έως και 5”

**ΔΙΑΒΑΣΕ** X

**ΑΝ** X=0 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** “μηδέν”

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** (X=1) ή (X=3) ή (X=5) **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** “περιττός αριθμός”

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** (X=2) ή (X=4) **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** “άρτιος αριθμός”

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** “έδωσες λάθος αριθμό”

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**Μονάδες 6**

**Δ.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα κειμένου:

Οι λόγοι που αναθέτουμε την επίλυση ενός προβλήματος σε υπολογιστή σχετίζονται με:

- την .....**1**..... των υπολογισμών.
- την .....**2**..... των διαδικασιών.
- την ταχύτητα εκτέλεσης των .....**3**..... .
- το μεγάλο πλήθος των .....**4**..... .

Δίνονται οι παρακάτω λέξεις:

**α.** πολυπλοκότητα

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- β. δεδομένων
- γ. ζητούμενων
- δ. αληθοφάνεια
- ε. πράξεων
- στ. επαναληπτικότητα

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1,2,3,4**, που βρίσκονται στα κενά διαστήματα και δίπλα να γράψετε το γράμμα **α, β, γ, δ, ε, στ**, που αντιστοιχεί στη σωστή λέξη. Δύο λέξεις δεν χρησιμοποιούνται.

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε γλώσσα:

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, n, m, pow, z
ΑΡΧΗ
    ΔΙΑΒΑΣΕ x,n
    m ← n
    pow ← 1
    z ← x
    ΟΣΟ m > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΟΣΟ ( m MOD 2) = 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
            m ← m DIV 2
            z ← z * z
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        m ← m-1
        ΓΡΑΨΕ pow
        pow ← pow*z
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ pow
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Α
```

ΑΡΧΗ 5ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- α. Να κατασκευάσετε το ισοδύναμο διάγραμμα ροής του προγράμματος Α.

**Μονάδες 8**

- β. Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές της μεταβλητής  $row$  που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του προγράμματος Α, αν ως τιμές εισόδου δοθούν οι αριθμοί:

$$x = 2, \quad n = 3.$$

**Μονάδες 12**

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Μία εταιρεία ενοικίασης αυτοκινήτων έχει νοικιάσει 30 αυτοκίνητα τα οποία κατηγοριοποιούνται σε οικολογικά και συμβατικά. Η πολιτική χρέωσης για την ενοικίαση **ανά κατηγορία και ανά ημέρα** δίνεται στον παρακάτω πίνακα.

ΗΜΕΡΕΣ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ	ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ
1-7	30€ ανά ημέρα	40€ ανά ημέρα
8-16	20€ ανά ημέρα	30€ ανά ημέρα
από 17 και άνω	10€ ανά ημέρα	20€ ανά ημέρα

1. Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

- α. Περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών.

**Μονάδες 2**

- β. Για κάθε αυτοκίνητο το οποίο έχει ενοικιαστεί:

- i. Διαβάζει την κατηγορία του («ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ» ή «ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ») και τις ημέρες ενοικίασης.

**Μονάδες 2**

- ii. Καλεί υποπρόγραμμα με είσοδο την κατηγορία του αυτοκινήτου και τις ημέρες ενοικίασης και υπολογίζει με βάση τον παραπάνω πίνακα τη χρέωση.

**Μονάδες 2**

iii. Εμφανίζει το μήνυμα “χρέωση” και τη χρέωση που υπολογίσατε.

**Μονάδες 2**

γ. Υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των οικολογικών και των συμβατικών αυτοκινήτων.

**Μονάδες 4**

2. Να κατασκευάσετε το κατάλληλο υποπρόγραμμα του ερωτήματος 1.β.ii .

**Μονάδες 8**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: 1) Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας για τα δεδομένα εισόδου και

2) Ο υπολογισμός της χρέωσης δεν πρέπει να γίνει κλιμακωτά.

#### **ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Στο ευρωπαϊκό πρωτάθλημα ποδοσφαίρου συμμετέχουν 16 ομάδες. Κάθε ομάδα συμμετέχει σε 30 αγώνες. Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

α. Διαβάζει σε μονοδιάστατο πίνακα ΟΝ[16] τα ονόματα των ομάδων.

**Μονάδες 2**

β. Διαβάζει σε δισδιάστατο πίνακα ΑΠ[16,30] τα αποτελέσματα σε κάθε αγώνα ως εξής:

Τον χαρακτήρα «N» για ΝΙΚΗ

Τον χαρακτήρα «I» για ΙΣΟΠΑΛΙΑ

Τον χαρακτήρα «H» για ΗΤΤΑ

και κάνει τον απαραίτητο έλεγχο εγκυρότητας των δεδομένων.

**Μονάδες 4**

γ. Για κάθε ομάδα υπολογίζει και καταχωρεί σε δισδιάστατο πίνακα ΠΛ[16,3] το πλήθος των νικών στην πρώτη στήλη, το πλήθος των ισοπαλιών στη δεύτερη

στήλη, και το πλήθος των ηττών στην τρίτη στήλη του πίνακα. Ο πίνακας αυτός πρέπει προηγουμένως να έχει μηδενισθεί.

**Μονάδες 6**

- δ. Με βάση τα στοιχεία του πίνακα ΠΛ[16,3] υπολογίζει και καταχωρεί σε νέο πίνακα ΒΑΘ[16] τη συνολική βαθμολογία κάθε ομάδας, δεδομένου ότι για κάθε νίκη η ομάδα παίρνει τρεις βαθμούς, για κάθε ισοπαλία έναν βαθμό και για κάθε ήττα κανέναν βαθμό.

**Μονάδες 3**

- ε. Εμφανίζει τα ονόματα και τη βαθμολογία των ομάδων ταξινομημένα σε φθίνουσα σειρά με βάση τη βαθμολογία.

**Μονάδες 5**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα, κατεύθυνση). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
6. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
7. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη 10.30' πρωινή.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ  
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**



Απαντήσεις στο μάθημα Ανάπτυξης Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Θέμα 1<sup>ο</sup>

A.

1. Σ
2. Λ
3. Λ
4. Σ
5. Σ

B.1

- A) Μέθοδος Διαίρει και Βασίλευε
- B) Μέθοδος Δυναμικού Προγραμματισμού
- Γ) Άπληστη Μέθοδος

B.2

Θεωρία Σχολικό Βιβλίο Σελ.138 «Ο μεταγλωτιστής...εντολών μηχανής»

Γ.1

1. α
2. α
3. β
4. β

Γ.2

ΓΡΑΨΕ "Δώσε αριθμό από 0 έως και 5"

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΕΠΙΔΕΞΕ

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0

ΓΡΑΨΕ "μηδέν"

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1, 3, 5

ΓΡΑΨΕ "περιττός αριθμός"

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2, 4

ΓΡΑΨΕ "άρτιος αριθμός"

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ\_ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ "έδωσες λάθος αριθμό"

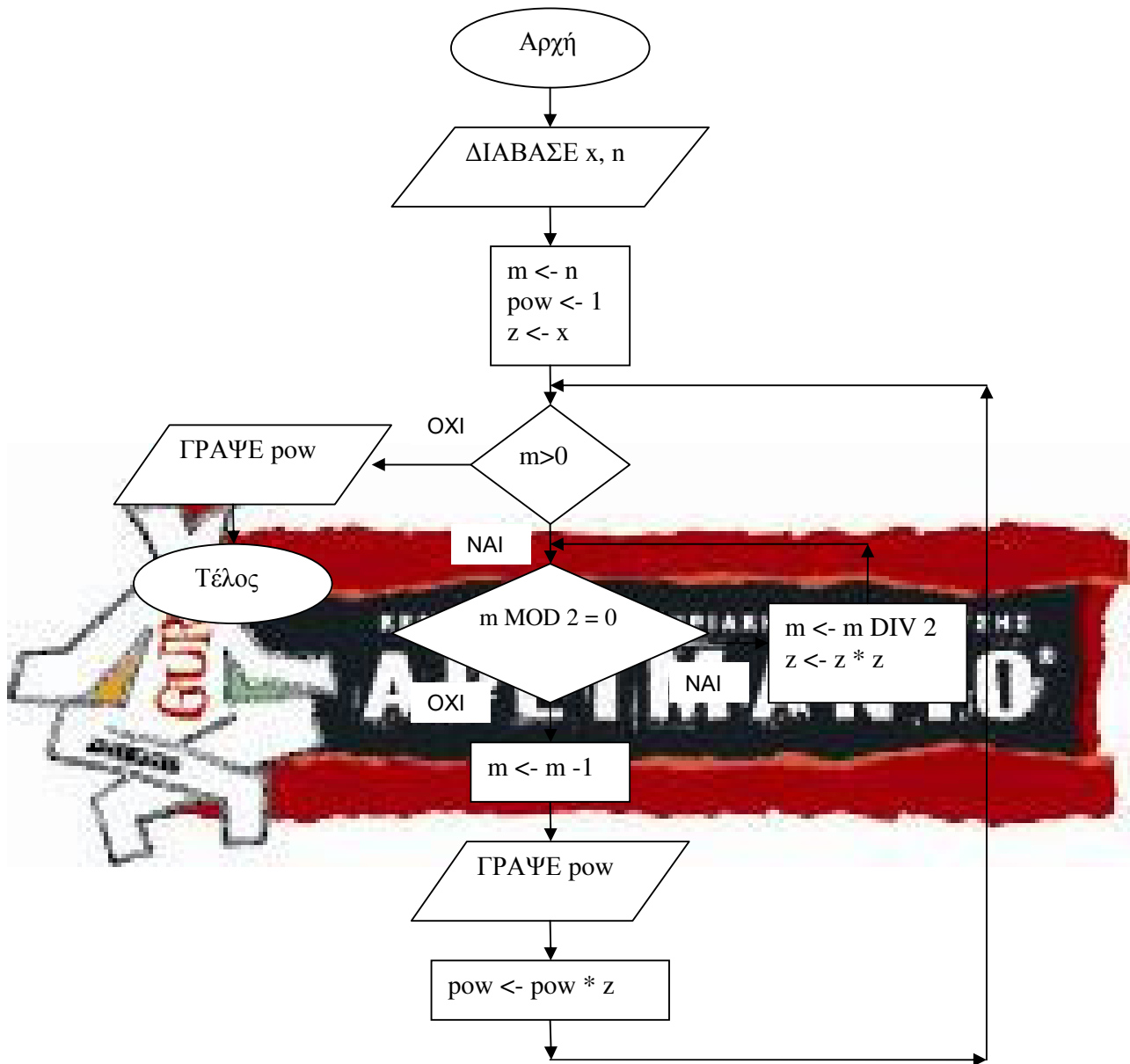
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

Δ.

1. α
2. στ
3. ε
4. β

Θέμα 2°

α.



β.

x	n	m	pow	z	Εμφανίσεις
2	3	3	1	2	
		2	1		1η
		1	2	4	
		0	2		2η
			8		3η

Οι τιμές που εμφανίζονται είναι: 1, 2, 8



Θέμα 3°

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θ\_3

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: οικ, συμ, i, ημ, χρέωση

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: κατ

ΑΡΧΗ

οικ <- 0

συμ <- 0

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΔΙΑΒΑΣΕ κατ, ημ

χρέωση <- χρ(κατ, ημ)

ΓΡΑΨΕ "χρέωση", χρέωση

ΑΝ κατ = "ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ" ΤΟΤΕ

οικ <- οικ + 1

ΑΛΛΙΩΣ

συμ <- συμ + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ οικ, συμ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Θ\_3

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ χρ(κ, η): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: η, χ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: κ

ΑΡΧΗ

ΑΝ κ = "ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΑ" ΤΟΤΕ

ΑΝ η <= 7 ΤΟΤΕ

χ <- 30\*η

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ η <= 16 ΤΟΤΕ

χ <- 20\*η

ΑΛΛΙΩΣ

χ <- 10\*η

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ η <= 7 ΤΟΤΕ

χ <- 40\*η

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ η <= 16 ΤΟΤΕ

χ <- 30\*η

ΑΛΛΙΩΣ

χ <- 20\*η

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΧΡ <- χ

ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ



Θέμα 4°

Αλγόριθμος Θ\_4

Για i από 1 μέχρι 16

    Διάβασε ON[i]

    Για j από 1 μέχρι 30

        Αρχή\_Επανάληψης

            Διάβασε ΑΠ[i,j]

            Μέχρις\_ότου ΑΠ[i,j]="N" Ή ΑΠ[i,j]="I" Ή ΑΠ[i,j]="H"

        Τέλος\_επανάληψης

    Τέλος\_επανάληψης

    Για i από 1 μέχρι 16

        Για j από 1 μέχρι 3

            ΠΛ[i,j] <- 0

        Τέλος\_επανάληψης

    Τέλος\_επανάληψης

    Για i από 1 μέχρι 16

        Για j από 1 μέχρι 30

            Αν ΑΠ[i,j]="N" τότε

                ΠΛ[i,1] <- ΠΛ[i,1] + 1

            Αλλιώς\_αν ΑΠ[i,j]="I" τότε

                ΠΛ[i,2] <- ΠΛ[i,2] + 1

            Αλλιώς

                ΠΛ[i,3] <- ΠΛ[i,3] + 1

            Τέλος\_αν

        Τέλος\_επανάληψης

    Τέλος\_επανάληψης

    Για i από 1 μέχρι 16

        ΒΑΘ[i] <- ΠΛ[i,1]\*3 + ΠΛ[i,2]\*1 + ΠΛ[i,3]\*1

    Τέλος\_επανάληψης

    Για i από 2 μέχρι 16

        Για j από 16 μέχρι i με\_βήμα -1

            Αν ΒΑΘ[j-1] < ΒΑΘ[j] τότε

                temp <- ΒΑΘ[j-1]

                ΒΑΘ[j-1] <- ΒΑΘ[j]

                ΒΑΘ[j] <- temp

                Temp2 <- ON[j-1]

                ON[j-1] <- ON[j]

                ON[j] <- Temp2

            Τέλος\_αν

        Τέλος\_επανάληψης

    Τέλος\_επανάληψης

    Για i από 1 μέχρι 16

        Εμφάνισε ON[i], ΒΑΘ[i]

    Τέλος\_επανάληψης

Τέλος\_Θ\_4