

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 4 ΙΟΥΛΙΟΥ 2008  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ  
(ΚΥΚΛΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)  
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΠΤΑ (7)**

**ΘΕΜΑ 1ο**

**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. Τα προβλήματα, με κριτήριο το είδος της επίλυσης που επιζητούν, διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: επιλύσιμα, ανοικτά και άλυτα.
2. Μια υπολογιστική διαδικασία που δεν τελειώνει μετά από συγκεκριμένο αριθμό βημάτων αποτελεί αλγόριθμο.
3. Η εγγραφή είναι δομή δεδομένων η οποία αποτελείται από πεδία που αποθηκεύουν χαρακτηριστικά.
4. Η αντικειμενοστραφής σχεδίαση εκλαμβάνει τις «ενέργειες» ως πρωτεύοντα δομικά στοιχεία ενός προγράμματος.
5. Σε μία συνάρτηση δεν επιτρέπεται η χρήση της εντολής ΔΙΑΒΑΣΕ.

**Μονάδες 10**

- B.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1,2,3,4** της **Στήλης A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α,β,γ,δ,ε,στ** της **Στήλης B** που αντιστοιχεί στον σωστό ορισμό.

<b>Στήλη A</b>	<b>Στήλη B</b>
<b>1.</b> Προσθήκη νέων κόμβων σε μία υπάρχουσα δομή.	<b>α.</b> Προσπέλαση
<b>2.</b> Οι κόμβοι μιας δομής διατάσσονται κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά.	<b>β.</b> Αντιγραφή
<b>3.</b> Πρόσβαση σε ένα κόμβο με σκοπό να εξετασθεί ή να τροποποιηθεί το περιεχόμενό του.	<b>γ.</b> Διαγραφή
<b>4.</b> Όλοι οι κόμβοι ή μερικοί από τους κόμβους μιας δομής αντιγράφονται σε μία άλλη δομή.	<b>δ.</b> Αναζήτηση
	<b>ε.</b> Εισαγωγή
	<b>στ.</b> Ταξινόμηση

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Δύο (2) στοιχεία της **Στήλης B** δεν χρησιμοποιούνται.

**Μονάδες 8**

- Γ.** Να περιγράψετε την υλοποίηση στοίβας με τη βοήθεια μονοδιάστατου πίνακα.

**Μονάδες 6**

- Δ.** Να γράψετε τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε «ΓΛΩΣΣΑ».

**1.** 
$$\frac{|x| - \eta\mu\theta}{\sqrt{x^2 + 5}}$$

**Μονάδες 2**

**2.** 
$$2x + \frac{3(x+1)}{y^2 + 1} - e^x$$

**Μονάδες 2**

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**Ε.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$K \leftarrow 1$

**ΓΙΑ**  $i$  **ΑΠΟ**  $-1$  **ΜΕΧΡΙ**  $-5$  **ΜΕ\_ΒΗΜΑ**  $-2$

$K \leftarrow K * i$

**ΓΡΑΨΕ**  $K$

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Να μετατρέψετε το τμήμα αυτού του αλγορίθμου σε ισοδύναμο:

**α.** με χρήση της αλγοριθμικής δομής **ΟΣΟ**

**Μονάδες 3**

**β.** με χρήση της αλγοριθμικής δομής **ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**

**Μονάδες 3**

**ΣΤ.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘ΔΩΣΕ ΘΕΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ’

**ΔΙΑΒΑΣΕ** .....

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**  $X$  .....  $0$

**ΓΙΑ**  $i$  **ΑΠΟ**  $0$  **ΜΕΧΡΙ** ..... **ΜΕ\_ΒΗΜΑ** .....

$A \leftarrow i^{\wedge}$  .....

**ΓΡΑΨΕ** .....

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω αλγόριθμο κατάλληλα συμπληρωμένο, έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει τα τετράγωνα των πολλαπλασίων του 5 από το 0 μέχρι τον αριθμό  $X$  που διαβάστηκε.

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ 2ο**

**A.** Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε «ΓΛΩΣΣΑ»

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΝΑΙ-ΠΡΩΤΟΣ
2. ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3. ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, i
4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΜΗΝΥΜΑ
5. ΑΡΧΗ
6. ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
7. ΔΙΑΒΑΣΕ X
8. ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ X>0
9. C ← 0
10. ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ X ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
11. ΑΝ (X MOD i) = 0 ΤΟΤΕ
12. C ← C + 1
13. ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ
14. ΤΕΛΟΣ\_ΓΙΑ
15. ΑΝ C=2 ΤΟΤΕ
16. ΜΗΝΥΜΑ ← 'ΕΙΝΑΙ ΠΡΩΤΟΣ'
17. ΑΛΛΙΩΣ
18. ΜΗΝΥΜΑ ← 'ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΠΡΩΤΟΣ'
19. ΤΕΛΟΣ
20. ΓΡΑΨΕ ΜΗΝΥΜΑ
21. ΤΕΛΟΣ\_ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥ

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε γραμμής του προγράμματος, στην οποία εντοπίζετε συντακτικό λάθος και να περιγράψετε το λάθος αυτό.

**Μονάδες 12**

**B.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα αληθείας.

A	B	(ΟΧΙ Α) ΚΑΙ (ΟΧΙ Β)	((ΟΧΙ Α) ΚΑΙ Β) Ή (Α ΚΑΙ (ΟΧΙ Β))
Ψευδής	Ψευδής		
Ψευδής	Αληθής		
Αληθής	Ψευδής		
Αληθής	Αληθής		

**Μονάδες 8**

**ΘΕΜΑ 3ο**

Μία εταιρεία αποφάσισε να δώσει βοηθητικό επίδομα στους υπαλλήλους της για τον μήνα Ιούλιο. Το επίδομα διαφοροποιείται, ανάλογα με το φύλο του/της υπαλλήλου και τον αριθμό των παιδιών του/της, με βάση τους παρακάτω πίνακες:

ΑΝΔΡΕΣ	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΣΕ €
1	20
2	50
$\geq 3$	120

ΓΥΝΑΙΚΕΣ	
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΣΕ €
1	30
2	80
$\geq 3$	160

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος

**α.** διαβάσει το φύλο («Α» ή «Γ») το οποίο ελέγχεται ως προς την ορθότητα της εισαγωγής του. Επίσης διαβάσει τον μισθό και τον αριθμό των παιδιών του υπαλλήλου.

**Μονάδες 3**

**β.** υπολογίζει και εμφανίζει το επίδομα και το συνολικό ποσό που θα εισπράξει ο υπάλληλος τον μήνα Ιούλιο.

**Μονάδες 7**

**γ.** δέχεται απάντηση «ΝΑΙ» ή «ΟΧΙ» για τη συνέχεια ή τον τερματισμό της επανάληψης μετά την εμφάνιση σχετικού μηνύματος.

**Μονάδες 4**

**δ.** υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό ποσό επιδόματος που πρέπει να καταβάλει η Εταιρεία στους υπαλλήλους της.

**Μονάδες 6**

**ΘΕΜΑ 4ο**

Στο άθλημα των 110 μέτρων μετ' εμποδίων, στους δύο ημιτελικούς αγώνες συμμετέχουν δέκα έξι (16) αθλητές (8 σε κάθε ημιτελικό). Σύμφωνα με τον κανονισμό στον τελικό προκρίνεται ο πρώτος αθλητής κάθε ημιτελικού. Η οκτάδα του τελικού συμπληρώνεται με τους αθλητές που έχουν τους έξι (6) καλύτερους χρόνους απ' όλους τους υπόλοιπους συμμετέχοντες. Να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν αθλητές με ίδιους χρόνους.

1. Να γράψετε πρόγραμμα στη «ΓΛΩΣΣΑ» το οποίο

α. περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων.

**Μονάδες 2**

β. καλεί τη διαδικασία ΕΙΣΟΔΟΣ για κάθε ημιτελικό ξεχωριστά. Η διαδικασία διαβάζει το όνομα του αθλητή και τον χρόνο του (με ακρίβεια δεκάτου του δευτερολέπτου).

**Μονάδες 2**

γ. καλεί τη διαδικασία ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ για κάθε ημιτελικό ξεχωριστά. Η διαδικασία ταξινομεί τους αθλητές ως προς τον χρόνο τους με αύξουσα σειρά.

**Μονάδες 2**

δ. δημιουργεί τον πίνακα ΟΝ με τα ονόματα και τον πίνακα ΧΡ με τους αντίστοιχους χρόνους των αθλητών που προκρίθηκαν στον τελικό.

**Μονάδες 6**

ε. εμφανίζει τα ονόματα και τους χρόνους των αθλητών που θα λάβουν μέρος στον τελικό.

**Μονάδες 2**

2. Να γράψετε

α. τη διαδικασία ΕΙΣΟΔΟΣ.

**Μονάδες 2**

β. τη διαδικασία ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ.

**Μονάδες 4**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

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 10.00' πρωινή.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΠΕΜΠΤΗ 3 ΙΟΥΛΙΟΥ 2008  
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ :  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**ΘΕΜΑ 1°**

- A.** 1. Λάθος  
2. Λάθος  
3. Σωστό  
4. Σωστό  
5. Λάθος
- B.**  $1\epsilon - 2\sigma\tau - 3\alpha - 4\beta$
- Γ.** βλ. σχολικό βιβλίο § 3.4. (σελίδα 60)
- Δ.** 1.  $(A\_T(x)-HM(\theta))/(T\_P(x^2+5))$   
2.  $2*x+(3*(x+1))/(y^2+1)-E(x)$

**E.α.**  $K \leftarrow -1$   
 $i \leftarrow -1$   
**Όσο**  $i \geq -5$  **επανάλαβε**  
 $K \leftarrow K * i$   
**ΓΡΑΨΕ**  $K$   
 $i \leftarrow i-2$   
**Τέλος\_επανάληψης**

**β.**  $K \leftarrow -1$   
 $i \leftarrow -1$   
**Αρχή\_επανάληψης**  
 $K \leftarrow K * i$   
**ΓΡΑΨΕ**  $K$   
 $i \leftarrow i-2$   
**μέχρις\_ότου**  $i < -5$

**ΣΤ. ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**  
**ΓΡΑΨΕ** 'ΔΩΣΕ ΘΕΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ'  
**ΔΙΑΒΑΣΕ**  $X$   
**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**  $X > 0$   
**ΓΙΑ**  $i$  **ΑΠΟ** 0 **ΜΕΧΡΙ**  $X$  **ΜΕ\_ΒΗΜΑ** 5  
 $A \leftarrow i^2$   
**ΓΡΑΨΕ**  $A$   
**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**



## ΘΕΜΑ 2°

A.

3. Η μεταβλητή C δεν έχει δηλωθεί ως ακέραια.  
10. Είναι λάθος το ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ. Χρειάζεται ΜΕ\_ΒΗΜΑ.  
14. Είναι λάθος το ΤΕΛΟΣ\_ΓΙΑ. Χρειάζεται ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ.  
19. Χρειάζεται ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
21. Χρειάζεται ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

B.

A	B	(ΟΧΙ A) ΚΑΙ (ΟΧΙ B)	((ΟΧΙ A) ΚΑΙ B) Η (A ΚΑΙ (ΟΧΙ B))
Ψευδής	Ψευδής	Αληθής	Ψευδής
Ψευδής	Αληθής	Ψευδής	Αληθής
Αληθής	Ψευδής	Ψευδής	Αληθής
Αληθής	Αληθής	Ψευδής	Ψευδής

## ΘΕΜΑ 3°

Αλγόριθμος πληρωμές

δαπάνη ← 0

Αρχή\_Επανάληψης

Εμφάνισε "Δώστε το φύλο του υπαλλήλου"

Διάβασε φύλο

Όσο φύλο < > 'Α' και φύλο < > 'Γ' επανάλαβε

Εμφάνισε "Δώσατε μη αποδεκτό φύλο"

Εμφάνισε "Δώστε το φύλο του υπαλλήλου"

Διάβασε φύλο

Τέλος\_επανάληψης

Εμφάνισε "Δώστε τον μισθό του υπαλλήλου"

Διάβασε μισθό

Εμφάνισε "Δώστε τον αριθμό των παιδιών του υπαλλήλου"

Διάβασε παιδιά

Αν φύλο='Α' τότε

Αν παιδιά=1 τότε

επίδομα ← 20

αλλιώς\_αν παιδιά=2 τότε

επίδομα ← 50

αλλιώς

επίδομα ← 120

Τέλος\_αν

αλλιώς

Αν παιδιά=1 τότε

επίδομα ← 30  
αλλιώς\_αν παιδιά=2 τότε  
επίδομα ← 80

αλλιώς  
επίδομα ← 160

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_αν**

**Εμφάνισε** "Το επίδομα είναι", επίδομα  
σύνολο ← μισθός + επίδομα

**Εμφάνισε** "Το συνολικό ποσό είναι", σύνολο  
δαπάνη ← δαπάνη + επίδομα

**Εμφάνισε** "Θα συνεχίσετε με άλλο υπάλληλο;"

**Διάβασε** απάντηση

**μέχρις\_ότου** απάντηση='ΟΧΙ'

**Εμφάνισε** "Το σύνολο των επιδομάτων των υπαλλήλων είναι",  
δαπάνη

**Τέλος** πληρωμές

#### **ΘΕΜΑ 4°**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** αθλητές

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i,j,κ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** χρόνοςα[8], χρόνοςβ[8], ΧΡ[8]

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** όνομαα[8], όνομαβ[8], ΟΝ[8]

**ΑΡΧΗ**

**ΚΑΛΕΣΕ** ΕΙΣΟΔΟΣ(όνομαα,χρόνοςα)

**ΚΑΛΕΣΕ** ΕΙΣΟΔΟΣ(όνομαβ,χρόνοςβ)

**ΚΑΛΕΣΕ** ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ(όνομαα,χρόνοςα)

**ΚΑΛΕΣΕ** ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ(όνομαβ,χρόνοςβ)

ΟΝ[1]←όνομαα[1]

ΧΡ[1]←χρόνοςα[1]

ΟΝ[2]←όνομαβ[1]

ΧΡ[2]←χρόνοςβ[1]

i←2

j←2

κ←3

**Όσο** κ<=8 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ** χρόνοςα[i]<χρόνοςβ[j] **ΤΟΤΕ**

ΟΝ[κ]←όνομαα[i]

ΧΡ[κ]←χρόνοςα[i]

i←i+1

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΟΝ[κ]←όνομαβ[j]

```

    ΧΡ[κ]←χρόνοςβ[j]
    j←j+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    κ←κ+1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8
    ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i], ΧΡ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ αθλητές
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΟΔΟΣ(A,B)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΧΑΡΑΤΗΡΕΣ:A[8]
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:B[8]
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i
ΑΡΧΗ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8
        ΓΡΑΨΕ 'Δώστε το όνομα του',i,'αθλητή'
        ΔΙΑΒΑΣΕ A[i]
        ΓΡΑΨΕ 'Δώστε το χρόνο του',i,'αθλητή'
        ΔΙΑΒΑΣΕ B[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ(A,B)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΧΑΡΑΤΗΡΕΣ:A[8], temp2
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:B[8], temp1
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i,j
ΑΡΧΗ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 8
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 8 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
            ΑΝ B[j-1]>B[j] ΤΟΤΕ
                temp1←B[j-1]
                B[j-1]←B[j]
                B[j]←temp1
                temp2←A[j-1]
                A[j-1]←A[j]
                A[j]←temp2
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```