

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΥ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

ΘΕΜΑ 1^ο

- A. 1.** Να αναφέρετε ονομαστικά τα κριτήρια που πρέπει απαραίτητα να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος.

Μονάδες 5

- 2.** Ποιο κριτήριο δεν ικανοποιεί ο παρακάτω αλγόριθμος και γιατί;

$S \leftarrow 0$

Για I από 2 μέχρι 10 με_βήμα 0

$S \leftarrow S + I$

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε S

Μονάδες 5

- B.** 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 ταξινόμηση είναι μια από τις βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων.
2. Τα στοιχεία ενός πίνακα μπορούν να αποτελούνται από δεδομένα διαφορετικού τύπου.

3. Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να καλείται από ένα άλλο υποπρόγραμμα ή από το κύριο πρόγραμμα.
4. Στην επαναληπτική δομή **Όσο ... Επανάλαβε** δεν γνωρίζουμε εκ των προτέρων το πλήθος των επαναλήψεων.
5. Κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος μπορεί να αλλάζει η τιμή και ο τύπος μιας μεταβλητής.

Μονάδες 10

Γ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$S \leftarrow 0$

Για I από 2 μέχρι 100 με_βήμα 2

$S \leftarrow S + I$

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε S

1. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της δομής **Όσο ... Επανάλαβε**

Μονάδες 5

2. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της δομής **αρχή_επανάληψης... μέχρις_ότου**.

Μονάδες 5

Δ. Να γράψετε τις παρακάτω μαθηματικές εκφράσεις σε **ΓΛΩΣΣΑ**:

1.
$$\frac{5X - 3Y}{A - B^2}$$

Μονάδες 3

2. $\sqrt{X^2 - Y^2}$

Μονάδες 3

Ε. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχεί σωστά. Στη **Στήλη Β** υπάρχει ένα επιπλέον στοιχείο.

Στήλη Α Είδος εφαρμογών	Στήλη Β Γλώσσες
1. επιστημονικές	α. COBOL
2. εμπορικές- επιχειρησιακές	β. LISP
3. τεχνητής νοημοσύνης	γ. FORTRAN
4. γενικής χρήσης- εκπαίδευσης	δ. PASCAL
	ε. JAVA

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος και μια συνάρτηση:

Διάβασε K

$L \leftarrow 2$

$A \leftarrow 1$

Όσο $A < 8$ επανάλαβε

Αν $K \bmod L = 0$ τότε

$X \leftarrow \text{Fun}(A, L)$

αλλιώς

$X \leftarrow A + L$

Τέλος_αν

Εμφάνισε L, A, X

$A \leftarrow A + 2$

$L \leftarrow L + 1$

Τέλος_επανάληψης

.....

Συνάρτηση Fun(B, Δ) : Ακέραια

Μεταβλητές

Ακέραιες: B, Δ

Αρχή

$Fun \leftarrow (B + \Delta) \text{ DIV } 2$

Τέλος_συνάρτησης.

Να γράψετε στο τετράδιό σας τις τιμές των μεταβλητών L, A, X, όπως αυτές εκτυπώνονται σε κάθε επανάληψη, όταν για είσοδο δώσουμε την τιμή 10.

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται πίνακας A[N] ακέραιων και θετικών αριθμών, καθώς και πίνακας B[N-1] πραγματικών και θετικών αριθμών.

Να γραφεί αλγόριθμος, ο οποίος να ελέγχει αν κάθε στοιχείο B[i] είναι ο μέσος όρος των στοιχείων A[i] και A[i+1], δηλαδή αν $B[i] = (A[i] + A[i+1])/2$.

Σε περίπτωση που ισχύει, τότε να εμφανίζεται το μήνυμα «Ο πίνακας B είναι ο τρέχων μέσος του A», διαφορετικά να εμφανίζεται το μήνυμα «Ο πίνακας B δεν είναι ο τρέχων μέσος του A».

Για παράδειγμα:

Έστω ότι τα στοιχεία του πίνακα A είναι:

1, 3, 5, 10, 15

και ότι τα στοιχεία του πίνακα B είναι:

2, 4, 7.5, 12.5.

Τότε ο αλγόριθμος θα εμφανίσει το μήνυμα «Ο πίνακας B είναι ο τρέχων μέσος του A», διότι $2 = (1+3)/2$, $4 = (3+5)/2$, $7.5 = (5+10)/2$, $12.5 = (10+15)/2$.

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ 4ο

Σ' ένα διαγωνισμό συμμετέχουν 100 υποψήφιοι. Κάθε υποψήφιος διαγωνίζεται σε 50 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να κάνει τα παρακάτω:

α. Να καταχωρεί σε πίνακα ΑΠ[100,50] τα αποτελέσματα των απαντήσεων του κάθε υποψηφίου σε κάθε ερώτηση. Κάθε καταχώρηση μπορεί να είναι μόνο μία από τις παρακάτω:

i. Σ αν είναι σωστή η απάντηση

ii. Λ αν είναι λανθασμένη η απάντηση και

iii. Ξ αν ο υποψήφιος δεν απάντησε.

Να γίνεται έλεγχος των δεδομένων εισόδου.

Μονάδες 4

β. Να βρίσκει και να τυπώνει τους αριθμούς των ερωτήσεων που παρουσιάζουν το μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας, δηλαδή έχουν το μικρότερο πλήθος σωστών απαντήσεων.

Μονάδες 10

γ. Αν κάθε Σ βαθμολογείται με 2 μονάδες, κάθε Λ με -1 μονάδα και κάθε Ξ με 0 μονάδες τότε

i. Να δημιουργεί ένα μονοδιάστατο πίνακα ΒΑΘ[100], κάθε στοιχείο του οποίου θα περιέχει αντίστοιχα τη συνολική βαθμολογία ενός υποψηφίου.

Μονάδες 4

ii. Να τυπώνει το πλήθος των υποψηφίων που συγκέντρωσαν βαθμολογία μεγαλύτερη από 50.

Μονάδες 2

ΟΛΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **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, τα οποία και θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης.

3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.

4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.

5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: μετά τη 10.30' πρωινή.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ):
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΠΤΑ (7)**

ΘΕΜΑ 1ο

A. α) Πότε ένα πρόβλημα χαρακτηρίζεται

- 1) ημιδομημένο
- 2) ανοικτό
- 3) δομημένο

Μονάδες 6

β) Να αναφέρετε από ένα παράδειγμα προβλήματος για κάθε μια από τις παραπάνω κατηγορίες.

Μονάδες 6

B. Αν $X=15$, $Y=-3$ και $Z=2$, να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις ακόλουθες εκφράσεις χρησιμοποιώντας μία από τις λέξεις **ΑΛΗΘΗΣ** ή **ΨΕΥΔΗΣ**.

- α) $X > Z$
- β) **ΟΧΙ** ($X + Y > 8$)
- γ) ($X > Y$) **ΚΑΙ** ($Z < 3$)
- δ) ($X > 10$) **Ή** (($Y > 2$) **ΚΑΙ** ($Z > Y$))

Μονάδες 12

Γ. Να αντιστοιχίσετε σωστά τους αριθμούς της **Στήλης Α** με τα γράμματα της **Στήλης Β**. Στη **Στήλη Β** υπάρχει ένα επιπλέον στοιχείο.

Στήλη Α Σχήματα	Στήλη Β Εντολές
1.	α. ΑΝ συνθήκη ΤΟΤΕ ...
2.	β. ΔΙΑΒΑΣΕ ...
3.	γ. ΕΠΙΛΕΞΕ έκφραση Περίπτωση ... ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
4.	δ. ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ εντολές ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ συνθήκη
5.	ε. ΟΣΟ συνθήκη ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ εντολές ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
	στ. Εντολή εκχώρησης

Μονάδες 10

Δ. α) Να αναφέρετε τους αριθμητικούς τύπους δεδομένων της «ΓΛΩΣΣΑΣ».

Μονάδες 2

β) Τι είναι σταθερά και τι είναι μεταβλητή;

Μονάδες 2

γ) Να δώσετε από ένα παράδειγμα δήλωσης σταθεράς και δήλωσης μεταβλητής στη «ΓΛΩΣΣΑ».

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου όπου οι μεταβλητές **K,L,M** είναι ακέραιες:

```

K←35
L←17
M←0
ΟΣΟ L>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ L MOD 2=1 ΤΟΤΕ
        M←M+K
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    K←K*2
    L←L DIV 2
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΕΜΦΑΝΙΣΕ M
    
```

α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα

	K	L	M
ΑΡΧΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ			
1η επανάληψη			
2η επανάληψη			
3η επανάληψη			
4η επανάληψη			
5η επανάληψη			

Μονάδες 15

β) Για ποια τιμή της μεταβλητής L τερματίζει ο αλγόριθμος;

Μονάδες 3

γ) Ποια είναι η τελική τιμή της μεταβλητής M ;

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 3ο

Για την εύρεση πόρων προκειμένου οι μαθητές της Δ' τάξης Εσπερινού Λυκείου να συμμετάσχουν σε εκδρομή οργανώνεται λαχειοφόρος αγορά.

Οι μαθητές του Λυκείου διαθέτουν λαχνούς στα σχολεία της περιοχής τους. Διακόσιοι μαθητές από δεκαπέντε διαφορετικά σχολεία αγόρασαν ο καθένας από έναν μόνο λαχνό. Μετά από κλήρωση ένας μαθητής κερδίζει τον πρώτο λαχνό.

Να γίνει τμήμα αλγορίθμου που

α) για κάθε μαθητή που αγόρασε λαχνό να εισάγει σε μονοδιάστατο πίνακα **A** 200 θέσεων το επώνυμό του και στην αντίστοιχη θέση μονοδιάστατου πίνακα **B** 200 θέσεων το όνομα του σχολείου του,

Μονάδες 3

β) να εισάγει σε μονοδιάστατο πίνακα **Σ** 15 θέσεων τα ονόματα όλων των σχολείων της περιοχής και στις αντίστοιχες θέσεις μονοδιάστατου πίνακα **M** 15 θέσεων τις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των σχολείων,

Μονάδες 4

γ) να διαβάζει το επώνυμο του μαθητή, που κέρδισε τον πρώτο λαχνό,

Μονάδες 1

δ) χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο της σειριακής αναζήτησης να προσδιορίζει τη θέση του επωνύμου του

τυχερού μαθητή στον πίνακα **A**. Στη συνέχεια στον πίνακα **B** να βρίσκει το όνομα του σχολείου που φοιτά,

Μονάδες 5

ε) λαμβάνοντας υπόψη το όνομα του σχολείου που φοιτά ο τυχερός μαθητής και χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο της σειριακής αναζήτησης να προσδιορίζει την θέση του σχολείου στον πίνακα **Σ**. Στη συνέχεια στον πίνακα **M** να βρίσκει τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του σχολείου αυτού,

Μονάδες 5

στ) να εμφανίζει το επώνυμο του τυχερού μαθητή, το όνομα του σχολείου του και τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του σχολείου του.

Μονάδες 2

Σημείωση:

Να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν μαθητές με το ίδιο επώνυμο και ότι κάθε μαθητής αγόρασε έναν μόνο λαχνό.

ΘΕΜΑ 4ο

Σε ένα πανελλήνιο σχολικό διαγωνισμό μετέχουν 20 σχολεία. Κάθε σχολείο αξιολογεί 5 άλλα σχολεία και δεν αυτοαξιολογείται. Η βαθμολογία κυμαίνεται από 1 έως και 10.

Να γραφεί τμήμα αλγορίθμου που

α) να διαβάσει τα ονόματα των σχολείων και να τα αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα **A** 20 θέσεων,

Μονάδες 2

β) να εισάγει αρχικά την τιμή 0 σε όλες τις θέσεις ενός δισδιάστατου πίνακα **B** 20 γραμμών και 20 στηλών.

Μονάδες 2

γ) Να καταχωρίζει στον πίνακα **B** τη βαθμολογία που δίνει κάθε σχολείο για 5 άλλα σχολεία.

Σημείωση:

Στη θέση **i,j** του πίνακα **B** αποθηκεύεται ο βαθμός που το σχολείο **i** δίνει στο σχολείο **j**, όπως φαίνεται στο παράδειγμα που ακολουθεί.

Μονάδες 6

δ) να υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία του κάθε σχολείου και να την καταχωρίζει σε μονοδιάστατο πίνακα 20 θέσεων με όνομα **SUM**,

Μονάδες 4

ε) να εμφανίζει τα ονόματα και τη συνολική βαθμολογία όλων των σχολείων κατά φθίνουσα σειρά της συνολικής βαθμολογίας.

Μονάδες 6

Παράδειγμα

	Σχολείο 1	Σχολείο 2	...	Σχολείο 5	...	Σχολείο 18	Σχολείο 19	Σχολείο 20
Σχολείο 1					
Σχολείο 2	10		...	8	...	4	8	6
...
Σχολείο 20			...	4	...			

Στο ανωτέρω παράδειγμα:

Το Σχολείο2 έδωσε την παρακάτω βαθμολογία: στο Σχολείο1 το βαθμό 10, στο Σχολείο5 το βαθμό 8, στο Σχολείο18 το βαθμό 4, στο Σχολείο19 το βαθμό 8, και στο Σχολείο20 το βαθμό 6.

Το Σχολείο5 έχει πάρει την παρακάτω βαθμολογία: από το Σχολείο2 το βαθμό 8 και από το Σχολείο20 το βαθμό 4.

ΟΔΗΓΙΕΣ (προς τους εξεταζόμενους)

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα να μην τα αντιγράψετε 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. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 4 ΙΟΥΛΙΟΥ 2005
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. Μια συνάρτηση υπολογίζει και επιστρέφει παραπάνω από μία τιμές με το όνομά της.
2. Πολλαπλές επιλογές μπορούν να γίνουν και με μία εμφωλευμένη δομή.
3. Στην επαναληπτική δομή **Για ... από ... μέχρι ... με_βήμα** οι τιμές **από**, **μέχρι** και **με_βήμα** δεν είναι απαραίτητο να είναι ακέραιες.
4. Ο πίνακας που χρησιμοποιεί ένα μόνο δείκτη για την αναφορά των στοιχείων του ονομάζεται μονοδιάστατος.
5. Η **ΓΛΩΣΣΑ** υποστηρίζει τρεις εντολές επανάληψης, την εντολή **ΟΣΟ**, την εντολή **ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ** και την εντολή **ΓΙΑ**.

Μονάδες 10

B. *Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης A**, που αντιστοιχούν σωστά με το γράμμα της **Στήλης B**.*

Στήλη Α Δεδομένα	Στήλη Β Τύπος μεταβλητής
1. όνομα πελάτη	α. Λογικές
2. αριθμός παιδιών	β. Χαρακτήρες
3. ΨΕΥΔΗΣ	γ. Πραγματικές
4. "X"	δ. Ακέραιες
5. 0.34	

Τα στοιχεία της στήλης Β μπορεί να χρησιμοποιηθούν παραπάνω από μία φορές.

Μονάδες 5

- Γ. 1. Αν $X=3$, $\Psi=-2$ και $Z=-1$, να χαρακτηρίσετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις χρησιμοποιώντας μία από τις λέξεις **ΑΛΗΘΗΣ** ή **ΨΕΥΔΗΣ**.

Πρόταση Α. $(X+\Psi)*Z > 0$

Πρόταση Β. $(X-\Psi)*Z = -5$

Πρόταση Γ. $X*Z > 0$

Πρόταση Δ. $Z > \Psi$

Μονάδες 4

2. Να συμπληρώσετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα με τις τιμές των λογικών πράξεων μεταξύ των προτάσεων Α,Β,Γ,Δ.

Λογική Πράξη	Αποτέλεσμα
A ή B	
A ή Γ	
Γ και Δ	
A και Δ	
όχι A	
όχι B	

Μονάδες 6

- Δ.** Το παρακάτω τμήμα αλγόριθμου να μετατραπεί σε ισοδύναμο με χρήση της δομής **Για ... από ... μέχρι ... με_βήμα**

$I \leftarrow 2$

Όσο $I \leq 10$ επανάλαβε

 Διάβασε A

 Εμφάνισε A

$I \leftarrow I + 2$

Τέλος_επανάληψης

Μονάδες 6

- Ε.** Αναφέρατε τις περιπτώσεις που δικαιολογείται η χρήση του αλγόριθμου της σειριακής αναζήτησης.

Μονάδες 6

- ΣΤ.** Αναφέρατε τις ιδιότητες που πρέπει να διακρίνουν τα υποπρογράμματα.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα το οποίο διαβάσει τις θερμοκρασίες διαφόρων ημερών του μήνα, έστω 30, και υπολογίζει τη μέση θερμοκρασία του μήνα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θερμοκρασίες

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Θερμοκρασία [30], Μέση, Σύνολο

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i

ΑΡΧΗ

Σύνολο $\leftarrow 0$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΓΡΑΨΕ “Δώσε τη θερμοκρασία”

ΔΙΑΒΑΣΕ Θερμοκρασία [i]

Σύνολο \leftarrow Σύνολο + Θερμοκρασία [i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Μέση \leftarrow Σύνολο/30

ΓΡΑΨΕ “Μέση Θερμοκρασία:”, Μέση

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

- α) Να γραφεί αντίστοιχο πρόγραμμα (που να κάνει τους ίδιους υπολογισμούς) χωρίς τη χρήση πίνακα.

Μονάδες 10

- β) Έστω ότι οι τιμές των θερμοκρασιών έχουν δοθεί στην κλίμακα Κελσίου. Να τροποποιηθεί το πρόγραμμα που δόθηκε έτσι, ώστε κάνοντας χρήση συνάρτησης να μετατρέπονται οι θερμοκρασίες από την κλίμακα Κελσίου σε κλίμακα Φαρενάιτ.

Ο τύπος μετατροπής από Κελσίου σε Φαρενάιτ είναι:

$$\text{Φαρενάιτ} = 32 + \frac{9 \cdot \text{Κελσίου}}{5}$$

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

Εκατό (100) υποψήφιοι του ΑΣΕΠ διαγωνίζονται σε τρία μαθήματα για την κάλυψη θέσεων του Δημοσίου. Να γραφεί κύριο πρόγραμμα σε **ΓΛΩΣΣΑ** που να κάνει τα παρακάτω:

- α) Διαβάζει τα ονόματα των 100 υποψηφίων του ΑΣΕΠ και τη βαθμολογία καθενός υποψηφίου σε τρία διαφορετικά μαθήματα.

(Θεωρήστε ότι η βαθμολογία κάθε μαθήματος είναι από 1 έως 20).

Μονάδες 4

- β) Βρίσκει και τυπώνει τον ελάχιστο και τον μέγιστο βαθμό καθενός υποψηφίου στα τρία μαθήματα που εξετάστηκε.

Μονάδες 6

- γ) Να γραφεί υποπρόγραμμα, το οποίο να καλείται από το κύριο πρόγραμμα, για τον υπολογισμό και την εκτύπωση του μέσου όρου κάθε υποψηφίου στα τρία μαθήματα που διαγωνίστηκε.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4ο

Μια αεροπορική εταιρία ταξιδεύει σε 15 προορισμούς του εσωτερικού. Στα πλαίσια της οικονομικής πολιτικής που πρόκειται να εφαρμόσει, κατέγραψε το ποσοστό πληρότητας

των πτήσεων για κάθε μήνα του προηγούμενου ημερολογιακού έτους. Η πολιτική έχει ως εξής:

- Δεν θα γίνει καμία περικοπή σε προορισμούς, στους οποίους το μέσο ετήσιο ποσοστό πληρότητας των πτήσεων είναι μεγαλύτερο του 65.
- Θα γίνουν περικοπές πτήσεων σε προορισμούς, στους οποίους το μέσο ετήσιο ποσοστό πληρότητας των πτήσεων κυμαίνεται από 40 έως και 65. Οι περικοπές θα γίνουν μόνο σε εκείνους τους μήνες που το ποσοστό πληρότητάς τους είναι μικρότερο του 40.
- Θα καταργηθούν οι προορισμοί, στους οποίους το μέσο ετήσιο ποσοστό πληρότητας των πτήσεων είναι μικρότερο του 40.

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

1. Να διαβάξει τα ονόματα των 15 προορισμών και να τα αποθηκεύει σε ένα μονοδιάστατο πίνακα.

Μονάδες 2

2. Να διαβάξει τα ποσοστά πληρότητας των πτήσεων των 15 προορισμών για κάθε μήνα και να τα αποθηκεύει σε δισδιάστατο πίνακα κάνοντας έλεγχο στην καταχώριση των δεδομένων, ώστε να καταχωρούνται μόνο οι τιμές που είναι από 0 έως και 100.

Μονάδες 4

3. Να βρίσκει και να τυπώνει τα ονόματα των προορισμών που δεν θα γίνει καμία περικοπή πτήσεων.

Μονάδες 3

4. Να βρίσκει και να τυπώνει τα ονόματα των προορισμών που θα καταργηθούν.

Μονάδες 3

5. Να βρίσκει και να τυπώνει τα ονόματα των προορισμών, στους οποίους θα γίνουν περικοπές πτήσεων, καθώς και τους μήνες (αύξοντα αριθμό μήνα) που θα γίνουν οι περικοπές.

Μονάδες 8

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο επάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης : μετά την 10.30΄ πρωινή.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Δ' ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΕΥΤΕΡΑ 11 ΙΟΥΛΙΟΥ 2005
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ):
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΞΙ (6)**

ΘΕΜΑ 1ο

Α. *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. Άλυτα χαρακτηρίζονται εκείνα τα προβλήματα για τα οποία έχουμε φτάσει στην παραδοχή, ότι δεν επιδέχονται λύση.
2. Ένα διάγραμμα ροής αποτελείται από ένα σύνολο γεωμετρικών σχημάτων, όπου το καθένα δηλώνει μια συγκεκριμένη ενέργεια ή λειτουργία.
3. Η εντολή επανάληψης **ΟΣΟ ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ** εκτελείται τουλάχιστον μία φορά.
4. Η αποτελεσματικότητα είναι ένα από τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος.
5. Στη δομή επιλογής μπορεί μία ή περισσότερες εντολές να μην εκτελεστούν.

Μονάδες 10

- Β.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα σε κάθε αριθμό ένα από τα γράμματα της **Στήλης Β**, ώστε να προκύπτει η σωστή αντιστοίχιση (στη **Στήλη Β** περισσεύουν δύο γράμματα).

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Ουρά	α. Δομή επιλογής
2. $x \leftarrow 1$ Όσο $x < 5$ επανάλαβε Εμφάνισε x $x \leftarrow x + 1$ Τέλος_επανάληψης	β. Δομή επανάληψης
3. Στοίβα	γ. FIFO
4. Επίλεξε ... τέλος_επιλογών	δ. LIFO
5. ΚΑΙ	ε. Αριθμητικός Τελεστής
	στ. Λογικός Τελεστής
	ζ. Συνάρτηση

Μονάδες 10

- Γ.** Να περιγράψετε τη λειτουργία των εντολών **ΔΙΑΒΑΣΕ** και **ΓΡΑΨΕ**.

Μονάδες 4

- Δ.** Να χαρακτηρίσετε ποιες από τις παρακάτω εντολές εκχώρησης είναι σωστές ή λάθος και σε περίπτωση λάθους να αιτιολογήσετε την απάντησή σας:

- 1.** $W \leftarrow 4 * 2 * x - 3 / 3 * x * x * x - 1) - 10$
- 2.** $W \leftarrow 4 * (2x - 3) / (3 * x * x * x - 1) - 10$
- 3.** $W \leftarrow 4 * * 2 * x - 3) / (3 * x * x * x - 1) - 10$
- 4.** $W \leftarrow 4 * (2 * x - 3) / 3 * x * x * x - 1 - 10$

Μονάδες 8

Ε. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος να μετατραπεί σε ισοδύναμο, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά τη δομή επανάληψης **ΟΣΟ... ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**.

$S \leftarrow 0$

ΓΙΑ Κ από 1 μέχρι 5

 ΓΙΑ L από 1 μέχρι 7

$S \leftarrow S + 1$

 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ S

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2ο

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο, ώστε

α) να διαβάσει έναν πραγματικό αριθμό μεγαλύτερο του μηδενός και μικρότερο του 1000 και να κάνει έλεγχο ορθής καταχώρησης του αριθμού,

Μονάδες 6

β) να ελέγχει αν είναι ακέραιος και να εμφανίζει τη λέξη «ΑΚΕΡΑΙΟΣ» αλλιώς να εμφανίζει τη λέξη «ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ»,

Μονάδες 6

γ) να ελέγχει, στην περίπτωση που ο αριθμός είναι ακέραιος, αν είναι άρτιος ή περιττός και να εμφανίζει τη λέξη «ΑΡΤΙΟΣ» ή «ΠΕΡΙΤΤΟΣ» αντίστοιχα.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

Μία εμπορική εταιρεία μέσω αντιπροσώπων διαθέτει στο αγοραστικό κοινό τρεις τύπους προϊόντων X, Ψ και Z και χορηγεί προμήθεια στους αντιπροσώπους της.

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο, ώστε

- α) να διαβάσει τον τύπο ενός προϊόντος και την τιμή πώλησης αυτού,

Μονάδες 2

- β) να υπολογίζει **κλιμακωτά** την προμήθεια που θα δοθεί από την πώληση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Τιμή πώλησης σε €	Ποσοστά προμήθειας		
	Προϊόν Χ	Προϊόν Ψ	Προϊόν Ζ
Από 0 έως και 5.000	0%	2%	4%
Πάνω από 5.000 έως και 10.000	5%	6%	6%
Πάνω από 10.000	10%	7%	8%

Η είσοδος των δεδομένων και ο υπολογισμός της προμήθειας θα επαναλαμβάνεται μέχρι να δοθεί τύπος προϊόντος Τ,

Μονάδες 14

- γ) στο τέλος να εμφανίζεται
i. η προμήθεια που θα δοθεί για κάθε τύπο προϊόντος,

Μονάδες 2

- ii. η συνολική προμήθεια που έλαβαν οι αντιπρόσωποι.

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 4ο

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο, ώστε

- α) να διαβάσει το πλήθος των ασθενών ενός νοσοκομείου, το οποίο δεν μπορεί να δεχτεί περισσότερους από 500 ασθενείς,

Μονάδες 2

- β) για κάθε ασθενή να διαβάσει τις ημέρες νοσηλείας του, τον κωδικό του ασφαλιστικού του ταμείου και τη θέση

νοσηλείας. Να ελέγχει την ορθότητα εισαγωγής των δεδομένων σύμφωνα με τα παρακάτω:

- οι ημέρες νοσηλείας είναι ακέραιος αριθμός μεγαλύτερος ή ίσος του 1,
- τα ασφαλιστικά ταμεία είναι 10 με κωδικούς από 1 μέχρι και 10,
- οι θέσεις νοσηλείας είναι Α ή Β ή Γ,

Μονάδες 6

- γ) να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο ημερών νοσηλείας των ασθενών στο νοσοκομείο,

Μονάδες 2

- δ) να υπολογίζει και να εμφανίζει για κάθε ασθενή το κόστος παραμονής που πρέπει να καταβάλει στο νοσοκομείο το ασφαλιστικό του ταμείο σύμφωνα με τις ημέρες και τη θέση νοσηλείας.

Το κόστος παραμονής στο νοσοκομείο ανά ημέρα και θέση νοσηλείας για κάθε ασθενή φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα:

Θέση Νοσηλείας	Κόστος παραμονής ανά ημέρα νοσηλείας για κάθε ασθενή
A	125 €
B	90 €
Γ	60 €

Μονάδες 4

- ε) να υπολογίζει και να εμφανίζει με τη χρήση πίνακα το συνολικό κόστος που θα καταβάλει το κάθε ασφαλιστικό ταμείο στο νοσοκομείο,

Μονάδες 4

- στ) να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό ποσό που οφείλουν όλα τα ασφαλιστικά ταμεία στο νοσοκομείο.

Μονάδες 2

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνον τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα **δεν θα τα αντιγράψετε** στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο επάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας δοθούν.
Δεν επιτρέπεται να γράψετε οποιαδήποτε άλλη σημείωση.
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα** τα θέματα.
4. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ