

ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ. (Α΄ – Β΄ ΟΜΑΔΑ)
ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ / ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Κυριακή 14 Απριλίου 2013

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιο σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

- α. Η απαίτηση να συμπεριληφθεί το πατρώνυμο ενός μαθητή στα δεδομένα του, είναι ένα παράδειγμα πληρότητας των δεδομένων.
- β. Η λογική έκφραση $(3 = (4-1)) \text{ xor } (5 > 3)$ έχει τιμή **false**.
- γ. Ένα πρόγραμμα σε γλώσσα Pascal αρχίζει με τη λέξη **Begin**.
- δ. Μια διαδικασία πρέπει να έχει οπωσδήποτε τυπικές παραμέτρους.
- ε. Η συνάρτηση **ord** δέχεται ως όρισμα μια τακτική (ordinal) τιμή και επιστέφει έναν ακέραιο.

(Μονάδες 10)

A2. Να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 και 5 από τη Στήλη Α και δίπλα το γράμμα της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Εύρεση λογικών λαθών	α. Δομημένος προγραμματισμός
2. Αντικείμενο πρόγραμμα	β. Αρχείο
3. Σύνθετος τύπος με δόμηση	γ. Κύκλος ανάπτυξης προγράμματος
4. Τεκμηρίωση	δ. Εκσφαλμάτωση (Debugging)
5. Ευκολία στις διορθώσεις και τη συντήρηση	ε. Μεταγλωττιστής

(Μονάδες 10)

A3. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

α. Ποιες είναι οι κοινές ιδιότητες των τεσσάρων βασικών τύπων δεδομένων της Pascal;

(Μονάδες 4)

β. Πως ονομάζονται γενικά οι τύποι με αυτές τις ιδιότητες;

(Μονάδες 2)

- A.4.** Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος γραμμένος σε γλώσσα Pascal. Να ξαναγραφεί χρησιμοποιώντας τη δομή επιλογής **case...of**:

```

program dikaioma_psfou;
var
  age: integer;
begin
  write('δώστε την ηλικία του ατόμου:');
  readln(age);
  if age < 18
  then writeln('δεν έχετε δικαίωμα ψήφου');
  else if age <= 65
  then writeln('πρέπει να ψηφίσετε');
  else writeln('δεν είστε υποχρεωμένος να ψηφίσετε');
end.

```

(Μονάδες 6)

- A.5.** Δίνεται μια σειρά εντολών ενός τμήματος αλγορίθμου γραμμένο σε γλώσσα Pascal.

```

mo:=sum / plithos;
readln(x);
plithos:=0;
while stop << "ΤΕΛΟΣ" do
  readln(stop);
  plithos: plithos +1;
  sum := 0;
  writeln('δεν δόθηκαν δεδομένα');
begin
end;
if plithos > 0
then
  writeln(mo);
else
  sum := sum + x;

```

Η παραπάνω σειρά των εντολών είναι λανθασμένη. Να γράψετε ξανά τον παραπάνω αλγόριθμο βάζοντας στη σωστή σειρά τις εντολές του, ώστε ο αλγόριθμος να διαβάζει συνεχώς αριθμούς μέχρι να δοθεί η λέξη «ΤΕΛΟΣ». Ο αλγόριθμος να εμφανίζει στο τέλος το μέσο όρο των τιμών που δόθηκαν ή το μήνυμα «δεν δόθηκαν δεδομένα» σε περίπτωση που δεν διαβάστηκε κανένας αριθμός.

Υπόδειξη: κάποια εντολή μπορεί ενδεχομένως να χρησιμοποιηθεί περισσότερες από μια φορές.

(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος γραμμένος σε «ψευδοκώδικα».

Αρχή

Βάλε 1 στην ΕΒΔ

Βάλε 20 στην ΠΟΣΟ_ΕΒΔ

Βάλε 20 στην ΤΕΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ

Επανάλαβε εφόσον

η συνθήκη $ΤΕΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ < 800$ είναι αληθής

Αρχή

Πρόσθεσε 1 στην ΕΒΔ και **Βάλε** το αποτέλεσμα ξανά στην ΕΒΔ

Πολλαπλασίασε επί 2 την ΠΟΣΟ_ΕΒΔ και **Βάλε** το αποτέλεσμα ξανά στην ΠΟΣΟ_ΕΒΔ

Πρόσθεσε στην ΤΕΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ την ΠΟΣΟ_ΕΒΔ και **Βάλε** το αποτέλεσμα ξανά στην ΤΕΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ

Τέλος

Εμφάνισε ΕΒΔ

Αφαίρεσε 800 από την ΤΕΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ και **Βάλε** το αποτέλεσμα στην ΠΕΡ

Αν $ΠΕΡ < > 0$

Τότε Εμφάνισε ΠΕΡ

Αλλιώς Εμφάνισε “ Δεν υπάρχει περίσσειμα χρημάτων”

Τέλος

Ζητείται να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

B.1. Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τις τιμές των μεταβλητών ΕΒΔ, ΠΟΣΟ_ΕΒΔ, ΤΕΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ, ΠΕΡ όπως αυτές διαμορφώνονται κατά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου.

	ΕΒΔ	ΠΟΣΟ_ΕΒΔ	ΤΕΛΙΚΟ_ΠΟΣΟ	ΠΕΡ
Αρχικές τιμές	1	20	20	
1^η επανάληψη				
2^η επανάληψη				
3^η επανάληψη				
4^η επανάληψη				
5^η επανάληψη				
Μετά την επανάληψη				

(Μονάδες 9)

B.2. Να γράψετε τις τιμές που εμφανίζονται κατά την εκτέλεση του παραπάνω αλγορίθμου.

(Μονάδες 4)

B.3. Να γράψετε ξανά τον παραπάνω αλγόριθμο χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης **Επανάλαβε...μέχρι...αντί της** Επανάλαβε εφόσον, και δυο εντολές:

Αν.. τότε αντί της εντολής **Αν..τότε..αλλιώς..**

(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ Γ

Γ.1. Να γράψετε τα παρακάτω υποπρογράμματα:

α. Διαδικασία με όνομα **Egirotita** η οποία να διαβάζει συνεχώς έναν πραγματικό αριθμό που αντιπροσωπεύει το βαθμό ενός μαθητή σε ένα μάθημα, και να τον επιστρέφει πίσω στο πρόγραμμα που την κάλεσε μόνο όταν είναι στο διάστημα 1-20.

(Μονάδες 5)

β. Συνάρτηση με όνομα **Letter** η οποία να δέχεται έναν χαρακτήρα και επιστρέφει την τιμή **true** αν είναι γράμμα(κεφαλαίο ή μικρό) της αγγλικής αλφαβήτου ή την τιμή **false** σε αντίθετη περίπτωση.

(Μονάδες 5)

Γ.2. Δίνονται τα τμήματα προγραμμάτων **A** και **B** γραμμένα σε Pascal τα οποία περιέχουν λάθη:

Τμήμα A	Τμήμα B
<pre> procedure pro(a, b: integer); begin pro:=a + b; end; pro(x, y, s); writeln(s); </pre>	<pre> function fun1(a, b: integer); var d: integer; begin d:=a - b; end; writeln(fun1(x, y); </pre>

Να γράψετε ξανά το κάθε τμήμα χωρίς λάθη κάνοντας τις κατάλληλες παρεμβάσεις

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Δ

Το “Ωνάσειο Καρδοχειρουργικό Κέντρο” ανέλαβε πρόσφατα μελέτη για τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα ατόμων κατά την περίοδο της εφηβείας. Το δείγμα για την συγκεκριμένη μελέτη είναι 1000 μαθητές του νομού Αττικής από διαφορετικά σχολεία, ηλικίας από 14 έως και 17 ετών. Για τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα ισχύουν τα επόμενα:

Χοληστερόλη(σε mg/dl)	Χαρακτηρισμός
≤ 200	ΕΠΙΘΥΜΗΤΗ
≤ 240	ΟΡΙΑΚΑ ΥΨΗΛΗ
> 240	ΥΨΗΛΗ

Να γραφεί πρόγραμμα σε Pascal το οποίο:

Δ.1. περιέχει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών

(Μονάδες 2)

Δ.2. Για κάθε έφηβο:

- Διαβάζει την ηλικία του, εξασφαλίζοντας ότι αυτή είναι από 14 έως και 17 ετών.
- τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα του (έγκυρη ακέραια θετική τιμή).
- Εμφανίζει τον κατάλληλο χαρακτηρισμό για τη χοληστερόλη του.

(Μονάδες 8)

Δ3. Το πρόγραμμα στο τέλος να εμφανίζει:

1. Πόσοι από τους εφήβους είχαν επιθυμητό επίπεδο χοληστερόλης.

(Μονάδες 2)

2. Το ποσοστό(%) των εφήβων με οριακά υψηλή χοληστερόλη.

(Μονάδες 3)

3. Τη μέση χοληστερόλη του δείγματος.

(Μονάδες 2)

4. Τη μέση “υψηλή” χοληστερόλη. Σε περίπτωση που δεν βρεθούν έφηβοι με “υψηλή” χοληστερόλη να εμφανίζεται το μήνυμα “ Δεν βρέθηκαν έφηβοι με υψηλή χοληστερόλη“

(Μονάδες 3)