ΤΑΞΗ: **3η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ. (Α΄ – Β΄ ΟΜΑΔΑ)**

ΜΑΘΗΜΑ: **ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ / ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ**

Ημερομηνία: Κυριακή 10 Μαΐου 2015

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να χαρακτηρίσετε με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις.

α) Ένας αλγόριθμος πρέπει να ολοκληρώνεται μετά από έναν πεπερασμένο αριθμό βημάτων.

β) Η εντολή case προσφέρει δυνατότητα πολλαπλής επιλογής.

γ) Οι εντολές σε γλώσσα χαμηλού επιπέδου αποτελούνται από μία ακολουθία 0 και 1 σταθερού ή μεταβλητού μεγέθους.

δ) Η συνάρτηση **pred** είναι η αντίστροφη της συνάρτησης **ord**.

ε) Η επανάληψη **for i:= -1 to 10** θα εκτελεστεί 11 φορές.

Μονάδες 10

Α2. Να αντιστοιχήσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα στοιχείο της στήλης Β.

Στήλη Α: Είδος εφαρμογής	**Στήλη Β: Γλώσσα υψηλού επιπέδου**
1. Εκπαιδευτικές εφαρμογές	α) FORTRAN
2. Εμπορικές εφαρμογές	β) COBOL
3. Ειδικές εφαρμογές	γ) BASIC
4. Επιστημονικές εφαρμογές	δ) LISP

Μονάδες 8

Α3. **α)** Να αναπτύξετε τα χαρακτηριστικά των γλωσσών υψηλού επιπέδου.

Μονάδες 6

β) Να αναφέρετε ποια είναι τα βασικά κριτήρια αξιολόγησης ενός αλγορίθμου.

Μονάδες 6

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Α4. Τι θα εμφανίσει στην οθόνη το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Pascal;

```
for x:= 4 to 8 do
    begin
       for y:=  4 to x do
            writeln(y);
     end;
```

Μονάδες 5

Α5. Να μετατραπεί η παρακάτω function σε ισοδύναμη procedure:

```
function fun(B:integer):boolean;
var
        A: integer;
begin
        A:= B div 3;
        if A mod 2 = 0
          then fun:= true
          else fun:= false;
end;
```

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

Β1. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε Pascal:

```
x:= 7;
y:= 10;
while x < 10 do
   begin
       y:= y + x;
       x:= x + 1;
   end;
writeln(y);
```

1) Να μετατρέψετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο που θα χρησιμοποιεί την εντολή *for*

Μονάδες 5

2) Να μετατρέψετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου σε ισοδύναμο που θα χρησιμοποιεί την εντολή repeat … until

Μονάδες 5

3) Ποια τιμή θα εμφανίσει το παραπάνω τμήμα προγράμματος;

Μονάδες 2

ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΑ

Β2. Να μετατραπεί το παρακάτω τμήμα προγράμματος Pascal σε ισοδύναμο το οποίο θα χρησιμοποιεί την εντολή if αντί της εντολής case:

```
case x of
    1, 2, 3: A:= x + 5;
    4: A:= x + 10;
    6: begin
          writeln('C1');
          A:= x + 15 ;
       end;
else
       begin
          writeln('C2');
          A:= x + 20 ;
       end;
end;
writeln(A);
```

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

Στην προκριματική φάση του πανελλήνιου πρωταθλήματος για το άθλημα άλμα εις μήκος διαγωνίζονται αθλητές από όλη την Ελλάδα. Κάθε αθλητής εκτελεί 3 προσπάθειες. Για να προκριθεί ένας αθλητής στην τελική φάση θα πρέπει η καλύτερη από τις επιδόσεις του να είναι τουλάχιστον 8 μέτρα.
Να γραφεί πρόγραμμα σε Pascal οποίο:

1. Για κάθε αθλητή που διαγωνίζεται στην προκριματική φάση του πανελλήνιου πρωταθλήματος:

i) Θα διαβάζει το όνομα του, την ηλικία και τις τρεις επιδόσεις που πέτυχε στα αντίστοιχα άλματα. (Η κάθε επίδοση καταγράφεται σε μέτρα).

Μονάδες 2

ii) Θα εμφανίζει την καλύτερη επίδοση που πέτυχε.

Μονάδες 4

iii) Θα εμφανίζει το μήνυμα "ΠΡΟΚΡΙΘΗΚΕ" αν προκρίνεται στην τελική φάση, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα "ΔΕΝ ΚΑΤΑΦΕΡΕ ΝΑ ΠΡΟΚΡΙΘΕΙ".

Μονάδες 2

2. Η επανάληψη θα τερματιστεί όταν δοθεί ως όνομα αθλητή η λέξη «ΤΕΛΟΣ».

Μονάδες 4

3. Θα εμφανίζει το ποσοστό των αθλητών που προκρίθηκαν στην τελική φάση.

ΕΠΙΛΟΓΗ ΘΕΜΑΤΑ

Μονάδες 4

4. Θα εμφανίζει το μέσο όρο ηλικίας όλων των αθλητών.

Μονάδες 4

(Υποθέτουμε ότι στην προκριματική φάση θα διαγωνιστεί τουλάχιστον ένας αθλητής)

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα δημοτικό θέατρο πρόκειται να διεξαχθεί μια θεατρική παράσταση, της οποίας το εισιτήριο κοστίζει 15€. Αν ο θεατής έχει ηλικία κάτω των 12 ετών, τότε έχει έκπτωση στην τιμή του εισιτηρίου κατά 20%, αν όμως έχει ηλικία άνω των 70 ετών, τότε έχει έκπτωση στην τιμή του εισιτηρίου κατά 10%, ενώ σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση ο θεατής πληρώνει ολόκληρο το εισιτήριο. Την θεατρική παράσταση την παρακολούθησαν 400 θεατές.

Να γραφεί πρόγραμμα σε Pascal το οποίο:

1. Για κάθε θεατή:

i) Θα διαβάζει το όνομα του και την ηλικία του. Να γίνει έλεγχος εγκυρότητας έτσι ώστε η ηλικία να είναι θετικός αριθμός.

Μονάδες 2

ii) Θα καλεί υποπρόγραμμα το οποίο θα δέχεται την ηλικία του θεατή και θα επιστρέφει την τιμή του εισιτηρίου που θα πρέπει να πληρώσει.

Μονάδες 1

ii) Θα εμφανίζει το όνομα του θεατή και την τιμή του εισιτηρίου του.

Μονάδες 1

3. Θα εμφανίζει το όνομα του μεγαλύτερου ατόμου που παρακολούθησε την παράσταση.

Μονάδες 3

4. Θα εμφανίζει τις εισπράξεις από την πώληση όλων των εισιτηρίων.

Μονάδες 3

5. Θα εμφανίζει το ποσοστό των παιδιών (ηλικία < 12) που παρακολούθησαν την παράσταση.

Μονάδες 3

6. Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα που καλείται στο ερώτημα 1.ii

Μονάδες 5

ΕΠΙΣΗΜΑ ΚΑΛΑΝΑ