



Γ΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ

ΜΑΘΗΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΔΟΜΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1

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

1. Ένας αλγόριθμος μπορεί να έχει άπειρα βήματα εκτέλεσης.
2. Οι εντολές που βρίσκονται μέσα σε μία δομή επανάληψης Επανάλαβε..Μέχρι εκτελούνται πάντα έστω και μία φορά.
3. Η έκφραση P xor Q έχει τιμή false, όταν τα P και Q έχουν τιμή true.
4. Ένα μειονέκτημα των προγραμμάτων που είναι γραμμένα σε συμβολική γλώσσα είναι ότι είναι άμεσα συνδεδεμένα με τον υπολογιστή για τον οποίον γράφτηκαν.
5. Η συνάρτηση είναι ένα είδος υποπρογράμματος το οποίο μπορεί να επιστρέφει πολλές τιμές στο πρόγραμμα.

(Μονάδες 10)

B) Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Να αναφέρετε τα βασικά στάδια που περιλαμβάνονται στο κύκλο ανάπτυξης προγραμμάτων.
2. Ποια είναι τα κύρια πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού;

(Μονάδες 4)

(Μονάδες 4)

Γ) Δίνεται το παρακάτω τμήμα πρόγραμματος. Να ξαναγραφεί χρησιμοποιώντας τη δομή επιλογής case ... of:

```
readln(x);
if x=0
    then writeln('zero');
if (x=1) OR (x=3) OR (x=5) OR (x=7) OR (x=9)
    then writeln('odd');
if (x=2) OR (x=4) OR (x=6) OR (x=8)
    then writeln('even');
```

(Μονάδες 4)

Δ) Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

- Να ξαναγραφεί χρησιμοποιώντας την δομή επανάληψης `for`.
(Μονάδες 4)
- Να ξαναγραφεί χρησιμοποιώντας την δομή επανάληψης `repeat`.
(Μονάδες 4)

```
c:=10;
while c>=4 do
    begin
        writeln(c);
        c:=c-1;
    end;
```

Ε) Ζήτησαν από ένα συμμαθητή σας να φτιάξει ένα πρόγραμμα σε Pascal το οποίο:

- Θα διαβάζει το ονοματεπώνυμο, το προφορικό και το γραπτό βαθμό ενός μαθητή στο μάθημα του δομημένου προγραμματισμού.
- Θα υπολογίζει το μέσο όρο του μαθητή (θεωρούμε ότι οι δύο βαθμοί έχουν την ίδια ακριβώς βαρύτητα).
- Θα εμφανίζει μήνυμα 'Επιτυχία' αν ο μέσος όρος είναι τουλάχιστον 9.5, και μήνυμα 'Αποτυχία' σε αντίθετη περίπτωση.

Ο συμμαθητής σας έγραψε το παρακάτω πρόγραμμα το οποίο έχει αρκετά, συντακτικά και όχι μόνο, λάθη. Ξαναγράψτε το ώστε το πρόγραμμα να μπορεί να εκτελείται χωρίς πρόβλημα

```
program test1
var
begin
    readln('Δώστε το ονοματεπώνυμο το μαθητή');
    readln(fullname);
    writeln('Δώστε τον προφορικό και το γραπτό βαθμό του μαθητή')
    readln(a,b);
    m=a+b/2
    if m>9.5 then
        writeln('Επιτυχία');
    else writeln ('Αποτυχία')
end;
```

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2

A) Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα σε Pascal:

```
Program thema2;
Var
    k,p: integer;
Procedure pro1(x: integer; var s:integer);
begin
    s:=0;
    while x>1 do
    begin
        s:=s+x;
        x:=(x+1) div 2;
    end;
    writeln('αποτέλεσμα: ',s);
end;
begin
for k:=3 to 6 do
begin
    if k mod 2=0 then pro1(k,p)
    else
        begin
            p:=k div 2+1;
            writeln(p);
        end;
    end;
end.
end.
```

Ζητούνται:

1) Πόσες φορές θα κληθεί η διαδικασία pro1;

(Μονάδες 2)

2) Ποιες είναι οι τυπικές και ποιες οι πραγματικές παράμετροι της διαδικασίας pro1;

(Μονάδες 3)

3) Ποιες τιμές θα εμφανιστούν στην οθόνη του υπολογιστή κατά την εκτέλεση του παραπάνω προγράμματος;

(Μονάδες 7)

- B)** Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος γραμμένος με την μορφή ψευδοκώδικα. Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα.

Αρχή

$y=5$

$z=0$

Διάβασε x

Επανάλαβε

$z=z+1$

Αν $x>y$

τότε εμφάνισε x

Αλλιώς εμφάνισε y

Διάβασε y

Μέχρι $x+y>10$

Εμφάνισε z

Τέλος

(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 3

Ένα γραφείο ενοκίασεως ακινήτων νοικιάζει αίθουσες για πολιτιστικές εκδηλώσεις. Η χρέωση που επιβάλλει είναι ανάλογη της κατηγορίας της αίθουσας, των τετραγωνικών της μέτρων και του αριθμού των ημερών ενοκίασης. Οι χρεώσεις φαίνονται στο παρακάτω πίνακα

Κατηγορία	Αριθμός Τετραγωνικών	Κόστος ανά ημέρα
A	Εως 100 τμ	80 ευρώ
	101 – 200 τμ	130 ευρώ
B	Εως 100 τμ	60 ευρώ
	101 – 200 τμ	95 ευρώ

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος σε ψευδοκώδικα ή ισοδύναμο πρόγραμμα σε γλώσσα Pascal το οποίο:

- Θα διαβάζει την κατηγορία της αίθουσας, τα τετραγωνικά μέτρα που απαιτούνται για την οργάνωση μίας εκδήλωσης όπως επίσης και των αριθμών των ημερών που θα αυτή θα διαρκέσει.
- Θα εμφανίζει το κόστος της ενοκίασης ή κατάλληλο μήνυμα σε περίπτωση που ο αριθμός των τετραγωνικών μέτρων που απαιτούνται για την οργάνωση της πολιτιστικής εκδήλωσης δεν καλύπτεται.

(Μονάδες 20)

ΘΕΜΑ 4

Μία εταιρεία αποφάσισε να δώσει αύξηση σε ορισμένους υπαλλήλους της. Συγκεκριμένα, αύξηση δικαιούνται όσοι εργαζόμενοι έχουν τουλάχιστον 2 παιδιά, και βρίσκονται στην εταιρία τουλάχιστον 3 χρόνια. Το ποσό της αύξησης προκύπτει από τους παρακάτω πίνακες. Για παράδειγμα, ένας άντρας με 3 παιδιά και 5 χρόνια προϋπηρεσίας, ο οποίος έχει μισθό 1000 ευρώ, θα πάρει αύξηση 120 (λόγω 3 παιδιών) + $(3/100)*1000$ (λόγω προϋπηρεσίας) = 150 ευρώ.

ΑΝΔΡΕΣ		ΓΥΝΑΙΚΕΣ	
Αριθμός παιδιών	Αύξηση (€)	Αριθμός παιδιών	Αύξηση (€)
2	50	2	80
≥ 3	120	≥ 3	160

Χρόνια προϋπηρεσίας	Αύξηση
3-10	3% του μισθού
Πάνω από 10	8% του μισθού

Να γράψετε αλγόριθμο με την μορφή ψευδοκώδικα ή ισοδύναμο πρόγραμμα σε γλώσσα Pascal το οποίο:

- Θα διαβάζει, για κάθε έναν από τους 60 υπαλλήλους της επιχείρησης, το ονοματεπώνυμο, το φύλο ('Α' ή 'Γ'), το μισθό, τον αριθμό των παιδιών του υπαλλήλου, και τα χρόνια προϋπηρεσίας
(Μονάδες 5)
- Θα εμφανίζει για κάθε υπάλληλο αν δικαιούται αύξηση και πόση είναι αυτή.
(Μονάδες 10)
- Θα εμφανίζει τον αριθμό των αντρών και τον αριθμό των γυναικών που πήραν αύξηση.
(Μονάδες 5)