

**ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ ΠΕΝΤΕ (5)**

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

1. Μια διαδικασία δε μπορεί να καλέσει ένα άλλο υποπρόγραμμα.
2. Μια διαδικασία μπορεί να δέχεται ως ορίσματα λογικές μεταβλητές.
3. Τα λογικά λάθη εμφανίζονται κατά τη σύνταξη του προγράμματος.
4. Η σειρά εκτέλεσης των εντολών στη δομή επιλογής είναι προκαθορισμένη.
5. Οι λίστες και τα δένδρα είναι στατικές δομές.

(Μονάδες 5)

B. 1 Ποιες είναι η λειτουργία του δείκτη σε μια λίστα και ποια η διαφορά index και pointer.

(Μονάδες 6)

2. Να αναφέρετε τα μειονεκτήματα της απεριόριστης εμβέλειας. (Μονάδες 4)

Γ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 11 ΜΕΧΡΙ 12
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 7 ΜΕΧΡΙ 2 ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ A[J-1] < A[J] ΤΟΤΕ
      A[J] ← A[J]DIV2
    ΑΛΛΙΩΣ
      A[J] ← A[J]+2
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Αν αρχικά ο πίνακας A έχει τη μορφή :

4	10	3	5	13	7	5
---	----	---	---	----	---	---

ποια θα είναι η μορφή του πίνακα A μετά την εκτέλεση των παραπάνω εντολών ;

(Μονάδες 7)

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ ΝΕΑ ΠΑΙΔΕΙΑ

ΑΡΧΗ ΣΕΛΙΔΑΣ 2

Δ. Μετατρέψτε το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε δομημένο

```
ENT1
ΑΝ ΣΥΝΘΗΚΗ1 ΤΟΤΕ
    ENT2
    ΑΝ ΣΥΝΘΗΚΗ2 ΤΟΤΕ
        ENT3
        ΓΟΤΟ ENT5
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ENT4
    ENT5
    ΓΟΤΟ ENT1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ENT6
```

(Μονάδες 6)

Ε. Να μετατρέψετε την παρακάτω δομή ΟΣΟ σε ισοδύναμη δομή ΓΙΑ (4)

```
X ← 20
ΟΣΟ X > -20 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    A ← X+10
    X ← X-0.5
    B ← X * (X+1)
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

ΣΤ. Να μετατρέψετε την παρακάτω ΟΣΟ σε ισοδύναμη δομή ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ(4)

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Α
'ΟΣΟ A > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    A ← A - 1
    ΓΡΑΨΕ Α
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Ζ. Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ισοδύναμο χωρίς τη χρήση εμφωλευμένων δομών επιλογής: (Μονάδες 4)

```
ΑΝ X = Y ΤΟΤΕ
    ΑΝ Y = 2 ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ 'Α'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΓΡΑΨΕ 'Β'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Γ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ ΝΕΑ ΠΑΙΔΕΙΑ

ΑΡΧΗ ΣΕΛΙΔΑΣ 3

ΘΕΜΑ 2^ο

Α. Να γίνει ο πίνακας τιμών του παρακάτω προγράμματος.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΙΜΕΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, Y, Z

ΑΡΧΗ
X ← 3
Y ← 8
Z ← 32
ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ (X, Z)
ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ (Y, Z)
ΓΡΑΨΕ X, Y, Z
Z ← Z * 10 + X * Y
X ← X - ΣΥΝΑΡΤ (Z)
ΓΡΑΨΕ X, Y, Z
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ (A,B)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ : A,B
ΑΡΧΗ
A ← ΣΥΝΑΡΤ (B)
B ← B - 11
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

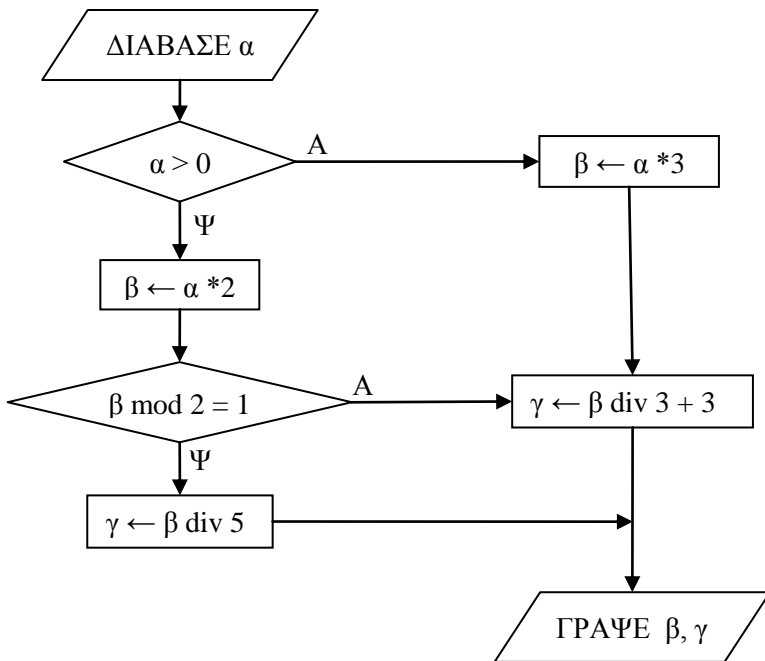
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΑΡΤ (X): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ : X
ΑΡΧΗ
ΣΥΝΑΡΤ ← A_M (T_P (X)) + 2
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

(Μονάδες 8)

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ ΝΕΑ ΠΑΙΔΕΙΑ

ΑΡΧΗ ΣΕΛΙΔΑΣ 4

Β. Να μετατρέψετε το παρακάτω διάγραμμα ροής σε κωδικοποίηση:



(Μονάδες 4)

Γ. Πόσα αστεράκια θα εκτυπωθούν κατά την εκτέλεση του παρακάτω αλγορίθμου;

```

Α ← 32
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12 ΜΕ_ΒΗΜΑ 3
    ΓΡΑΨΕ '*'
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ '*'
  Α ← Α DIV 2
ΜΕΧΡΙΣ_ΌΤΟΥ (Α = 0)
  ΓΡΑΨΕ '*'
    
```

(Μονάδες 4)

Δ. Πόσες επαναλήψεις θα εκτελέσει το κάθε ένα από τα παρακάτω τμήματα;

$x \leftarrow 5$ Αρχή_Επανάληψης $x \leftarrow x + 2$ Μέχρις_Ότου ($x \geq 1$)	$x \leftarrow 4$ Αρχή_Επανάληψης $x \leftarrow x + 3$ Μέχρις_Ότου ($x < 0$)
$x \leftarrow 3$ Αρχή_Επανάληψης $x \leftarrow x + 1$ Μέχρις_Ότου ($x > 6$)	$x \leftarrow 3$ Αρχή_Επανάληψης $x \leftarrow x + 1$ Μέχρις_Ότου ($x \geq 6$)

(Μονάδες 4)

ΤΕΛΟΣ ΣΕΛΙΔΑΣ 4

ΘΕΜΑ 3

Μια εταιρεία δορυφορικού Internet χρεώνει τα μηνύματα κλιμακωτά με βάση το πλήθος των γραμμάτων από τα οποία αποτελούνται, σύμφωνα με τον πίνακα:

Πλήθος γραμμάτων	Κόστος ανά γράμμα (ευρώ)
1-30	0,3
31-80	0,2
81-....	0,1

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

1. θα διαβάζει γράμμα γράμμα το κείμενο του μηνύματος μέχρι να συναντήσει την τελεία '.' η οποία είναι το μοναδικό σημείο στίξης που χρησιμοποιείται. (Οι λέξεις χωρίζονται με το χαρακτήρα του κενού ' ' ο οποίος δεν μετράει στα γράμματα ούτε υπολογίζεται στις γραμμές.) (5)
2. θα υπολογίζει τη χρέωση με υποπρόγραμμα το οποίο θα κατασκευάσετε στο οποίο θα ρωτάει αν ο χρήστης επιθυμεί να έχει και εικόνα το μήνυμα του, κάτι το οποίο κοστίζει 10 ευρώ παραπάνω. Επίσης αν οι λέξεις του μηνύματος είναι πάνω από 25 υπάρχει έξτρα χρέωση 15 ευρώ. Η χρέωση θα εμφανίζεται στο κύριο πρόγραμμα (10)
3. θα εμφανίζει πόσες γραμμές καταλαμβάνει το μήνυμα αν κάθε γραμμή χωράει 15 γράμματα.(5)

ΘΕΜΑ 4

Μια εταιρεία έχει 16 υποκαταστήματα. Για κάθε υποκατάστημα αποθηκεύει τα έσοδα για κάθε μέρα ενός μήνα 30 ημερών.

Να γίνει πρόγραμμα το οποίο:

- α) Να διαβάζει τα ονόματα των 16 υποκαταστημάτων και τα έσοδα που είχε κάθε υποκατάστημα κάθε μέρα του μήνα. (2)
- β) Να εμφανίζει τα υποκαταστήματα με τα περισσότερα συνολικά έσοδα στο μήνα καθώς και πόσα ήταν αυτά. (4)
- γ) Να εμφανίζει τα υποκαταστήματα που στις 10 πρώτες μέρες είχαν τουλάχιστον 5 μέρες στις οποίες είχαν έσοδα τουλάχιστον 10000 ευρώ. (4)
- δ) Να ζητά το όνομα ενός υποκαταστήματος, να ελέγχει αν υπάρχει ή όχι και αν υπάρχει, να εμφανίζει τα λιγότερα έσοδα του σε μια μέρα, αλλιώς να εμφανίζει σχετικό μήνυμα. (4)
- ε) Να εμφανίζει τα ονόματα των υποκαταστημάτων κατά αλφαβητική σειρά, και μαζί τα έσοδα κάθε μέρας. (6)

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΑΝΑΠΛΙΩΤΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ