



**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ  
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**

**ΘΕΜΑ 1ο**

**A.** Να βάλετε στην σωστή σειρά της φάσεις του κύκλου ζωής ενός προγράμματος.

1. Υλοποίηση
2. Λειτουργία και συντήρηση
3. Σχεδιασμός
4. Ανάλυση
5. Έλεγχος

Μονάδες 5

**B.** Δίνεται η δομή επιλογής

Αν  $x=0$  τότε

Γράψε "μηδέν"

αλλιώς\_αν  $x=1$  ή  $x=3$  ή  $x=5$  τότε

Γράψε "Μονός"

αλλιώς\_αν  $x=2$  ή  $x=4$  ή  $x=6$  τότε

Γράψε "Ζυγός"

αλλιώς

Γράψε "Ο αριθμός είναι  $<0$  ή  $>6$ "

Τέλος\_αν

Να μετατρέψετε την παραπάνω δομή σε ισοδύναμη δομή επιλογής Επίλεξε ...

Τέλος\_επιλογών

Μονάδες 10

**Γ.** Αν  $A=5$ ,  $B=10$  και  $\Gamma=7$  να γράψετε αν οι παρακάτω εκφράσεις είναι αληθείς ή ψευδείς.

- i)  $A > B$  και  $B > \Gamma$
- ii)  $A < \Gamma$  ή  $B < \Gamma$
- iii)  $(A > \Gamma$  και  $B > \Gamma)$  ή  $B < A$
- iv)  $(A < B$  ή  $B < \Gamma)$  ή  $A \diamond \Gamma$
- v)  $A = \Gamma$  και  $B \diamond \Gamma$  και  $B > A$

Μονάδες 10



- Δ. Δίνεται μονοδιάστατος μη ταξινομημένος πίνακας Π, Ν στοιχείων. Να αναπτύξετε αλγόριθμο, ο οποίος να αναζητά με την μέθοδο της σειριακής αναζήτησης την τιμή Key και μόλις την βρει να επιστρέφει σαν αποτέλεσμα την θέση του στοιχείου μέσα στον πίνακα. Ο πίνακας μπορεί να περιέχει είτε μόνο αριθμούς είτε μόνο χαρακτήρες.

Μονάδες 15

### ΘΕΜΑ 2ο

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου.

$x \leftarrow 1$

$i \leftarrow 1$

Αρχή\_επανάληψης

$y \leftarrow x * i$

Αν  $y \text{ MOD } 2 = 0$  τότε

$x \leftarrow x + 2$

$z \leftarrow x + y$

αλλιώς

$x \leftarrow x + 1$

$z \leftarrow x * y$

τέλος\_αν

Γράψε z

$i \leftarrow i + 1$

Μέχρι  $x > 7$

Ποιες είναι οι τιμές της μεταβλητής z που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου;

Μονάδες 20

### ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται πίνακας Π δύο διαστάσεων, που τα στοιχεία του είναι ακέραιοι αριθμοί με Ν γραμμές και Μ στήλες. Να αναπτύξετε αλγόριθμο που να υπολογίζει πόσα από τα στοιχεία του πίνακα είναι θετικοί και πόσα αρνητικοί αριθμοί. Στο τέλος να εμφανίζει το αποτέλεσμα.

Μονάδες 20

### ΘΕΜΑ 4ο

Ένα πολυκατάστημα κάθε φορά που κάποιος πραγματοποιεί μια αγορά καταγράφει το όνομα και το πόσο που πληρώνει. Αν το ποσό είναι μεγαλύτερο από 1000€ και μικρότερο από 2000€ τότε του κάνει έκπτωση 7%, ενώ αν το ποσό είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 2000€ του κάνει έκπτωση 20%. Αν κάποια μέρα πραγματοποιήσαν αγορές 200 πελάτες, να αναπτύξετε πρόγραμμα, το οποίο:

- α. Να καταγράψει σε δύο μονοδιάστατους πίνακες ΠΕΛΑΤΕΣ[200] και ΠΟΣΟ[200] το όνομα και το ποσό που πληρώνει ο πελάτης χωρίς την έκπτωση.  
Μονάδες 5
- β. Να ελέγχει αν ο πελάτης δικαιούται έκπτωσης και αν ναι τότε να υπολογίζει το ποσό που τελικά θα πληρώσει. Το ποσό αυτό να καταχωρείται στον πίνακα ΠΟΣΟ αντικαθιστώντας το προηγούμενο.  
Μονάδες 5
- γ. Να υπολογίζει τα συνολικά έσοδα του καταστήματος τη συγκεκριμένη μέρα, μετά την έκπτωση που έχει κάνει στους πελάτες, και να εμφανίζει το αποτέλεσμα  
Μονάδες 5
- δ. Να βρίσκει ποιος πελάτης έκανε τη μεγαλύτερη σε κόστος αγορά και να εμφανίζει το όνομά του.  
Μονάδες 5

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**