

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
Γ' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ  
ΠΕΜΠΤΗ 22 ΙΟΥΝΙΟΥ 2000  
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ  
(ΚΥΚΛΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ) :  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ  
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

**ΘΕΜΑ 1ο**

**A.** *Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε πρότασης και δίπλα το γράμμα «Σ», αν είναι σωστή ή το γράμμα «Λ», αν είναι λανθασμένη.*

1. Οι καταχωρητές του επεξεργαστή είναι μία μορφή μνήμης.
2. Ο μετρητής προγράμματος (PC) περιέχει τη διεύθυνση της επόμενης προς εκτέλεση εντολής.
3. Η φάση εκτέλεσης μιας εντολής προηγείται της φάσης ανάκλησής της.

Μονάδες 12

**B.1.** *Να γράψετε στο τετράδιό σας το σωστό γράμμα που δηλώνει ποια είναι τα επιτρεπτά ψηφία στο τετραδικό αριθμητικό σύστημα (αριθμητικό σύστημα με βάση  $\beta = 4$ ).*

**α.** 0, 1, 2, 3, 4

**γ.** 0, 1, 2, 3

**β.** 1, 2, 3, 4

**δ.** 0, 1, 3, 5

Μονάδες 4

**B.2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό που μπορεί να ανήκει στο οκταδικό αριθμητικό σύστημα.

359                      198  
437                      10F

Μονάδες 4

**Γ.1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της **Στήλης Α** και δίπλα το γράμμα της **Στήλης Β** που αντιστοιχίζεται σωστά.

<b>Στήλη Α</b>	<b>Στήλη Β</b>
<b>1.</b> Μονάδα ελέγχου	<b>α.</b> Επικοινωνία με το εξωτερικό περιβάλλον
<b>2.</b> Μέγεθος μνήμης	<b>β.</b> Πλήθος λέξεων
<b>3.</b> Μονάδα εισόδου/εξόδου	<b>γ.</b> Αποτελέσματα από αριθμητικές πράξεις
	<b>δ.</b> Έλεγχος και συντονισμός των λειτουργιών του υπολογιστή

Μονάδες 15

**Γ.2.** Ποιά η χρήση του καταχωρητή δεδομένων της μνήμης (MDR);

Μονάδες 5

**ΘΕΜΑ 2ο**

Να χρησιμοποιηθεί ο αλγόριθμος συμπίεσης Huffman για να κωδικοποιηθεί η λέξη (ακολουθία χαρακτήρων) «ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ» και να δοθεί η τελική δυαδική κωδικοποίηση της παραπάνω λέξης.

Μονάδες 20

### ΘΕΜΑ 3ο

Δίνονται οι αριθμοί  $-26$  και  $-14$  του δεκαδικού αριθμητικού συστήματος.

**A.** Να μετατραπούν οι παραπάνω αριθμοί στους αντίστοιχους προσημασμένους δυαδικούς αριθμούς, με την παράσταση συμπληρώματος ως προς 2, χρησιμοποιώντας 8 bit για κάθε αριθμό.

Μονάδες 10

**B.** Να γίνει η δυαδική πρόσθεση των παραπάνω αριθμών και να επιβεβαιωθεί το αποτέλεσμα στο δεκαδικό αριθμητικό σύστημα.

Μονάδες 10

### ΘΕΜΑ 4ο

**A.** Να μετατραπεί ο αριθμός 3F8AC του δεκαεξαδικού αριθμητικού συστήματος στο δυαδικό αριθμητικό σύστημα.

Μονάδες 10

**B.** Η κύρια μνήμη ενός υπολογιστή αποτελείται από 4.096 λέξεις των 16 bit η κάθε μία. Να βρείτε το μήκος (πλήθος bit) των παρακάτω καταχωρητών του επεξεργαστή και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

**1.** Μετρητής προγράμματος (PC)

Μονάδες 5

**2.** Καταχωρητής εντολών (IR).

Μονάδες 5