

**ΘΕΜΑΤΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ – 2000**

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.

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

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