

Φύλλο Εργασίας

Μετατροπές – Παράσταση Αρνητικών Ακεραίων

Άσκηση 1

Να μετατρέψετε τον αριθμό **25** από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό (σε σχήμα με 8bit) και στην συνέχεια να τον εκφράσετε ως αρνητικό με:

- α. Πρόσημο – Μέγεθος
- β. Συμπλήρωμα ως προς 1
- γ. Συμπλήρωμα ως προς 2

$25 \div 2 = 12$ υπόλοιπο 1
 $12 \div 2 = 6$ υπόλοιπο 0
 $6 \div 2 = 3$ υπόλοιπο 0
 $3 \div 2 = 1$ υπόλοιπο 1
 $1 \div 2 = 1$ υπόλοιπο 1

Αντιστρέφοντας τα υπόλοιπα $\rightarrow$ **11001** $\rightarrow$ **0001 1001**

α. Παράσταση με Πρόσημο - Μέγεθος

Το πρώτο bit δείχνει το πρόσημο:

0 = θετικός

1 = αρνητικός

Άρα: +25 $\rightarrow$ **0001 1001**

και -25 $\rightarrow$ **1001 1001**

β. Συμπλήρωμα προς 1

Αντιστρέφεις όλα τα bits:

Άρα: +25 $\rightarrow$ **0001 1001**

και -25 $\rightarrow$ **1110 0110**

γ. Συμπλήρωμα προς 2

Πάρε το συμπλήρωμα προς 1: 1110 0110

Πρόσθεσε +1

Άρα:

1110 0110

+0000 0001

1110 0111 $\rightarrow$ αυτό είναι το -25 σε συμπλήρωμα προς 2

Άσκηση 2

Να μετατρέψετε τον αριθμό **18** από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό (σε σχήμα με 8bit) και στην συνέχεια να τον εκφράσετε ως αρνητικό με:

- α. Πρόσημο – Μέγεθος
- β. Συμπλήρωμα ως προς 1
- γ. Συμπλήρωμα ως προς 2

$18 \div 2 = 9$ υπόλοιπο 0
 $9 \div 2 = 4$ υπόλοιπο 1
 $4 \div 2 = 2$ υπόλοιπο 0
 $2 \div 2 = 1$ υπόλοιπο 0
 $1 \div 2 = 1$ υπόλοιπο 1

Αντιστρέφοντας τα υπόλοιπα $\rightarrow$ **10010** $\rightarrow$ **0001 0010**

α. Παράσταση με Πρόσημο - Μέγεθος

Το πρώτο bit δείχνει το πρόσημο:

0 = θετικός

1 = αρνητικός

Άρα: +18 $\rightarrow$ **0001 0010**

και -18 $\rightarrow$ **1001 0010**

β. Συμπλήρωμα προς 1

Αντιστρέφεις όλα τα bits:

Άρα: +18 $\rightarrow$ **0001 0010**

και -18 $\rightarrow$ **1110 1101**

γ. Συμπλήρωμα προς 2

Πάρε το συμπλήρωμα προς 1: 1110 1101

Πρόσθεσε +1

Άρα:

1

1110 1101

+0000 0001

1110 1110 $\rightarrow$ αυτό είναι το -18 σε συμπλήρωμα προς 2