

# Μέρος 3

## Αριθμητικά συστήματα

# Λύσεις

**1.**

### **Δεκαεξαδικό σύστημα**

Βάση συστήματος:   16  

Σύμβολα: **0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F**

Πλήθος συμβόλων:   16  

Μέγιστος θετικός αριθμός με 4 ψηφία:  **FFFF**  

### **Οκταδικό σύστημα**

Βάση συστήματος:   8  

Σύμβολα: **0,1,2,3,4,5,6,7**

Πλήθος συμβόλων:   8  

Μέγιστος θετικός αριθμός με 3 ψηφία:  **777**  

### **Δυαδικό σύστημα**

Βάση συστήματος:   2  

Σύμβολα: 0,1

Πλήθος συμβόλων:   2  

Μέγιστος θετικός αριθμός με 3 ψηφία: 111

## 2.

Δεκαδικό	Δυαδικό	Οκταδικό	Δεκαεξαδικό
0	00000	0	0
1	00001	1	1
2	00010	2	2
3	00011	3	3
4	00100	4	4
5	00101	5	5
6	00110	6	6
7	00111	7	7
8	01000	10	8
9	01001	11	9
10	01010	12	A
11	01011	13	B
12	01100	14	C
13	01101	15	D
14	01110	16	E
15	01111	17	F
16	10000	20	10
17	10001	21	11

3.

$$1010_{(16)} = 1 \times 16^3 + 0 \times 16^2 + 1 \times 16^1 + 0 \times 16^0 = 1 \times 4096 + 0 \times 256 + 1 \times 16 + 0 \times 1 = 4096 + 16 = 4112_{(10)}$$

$$1010_{(2)} = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 0 \times 1 = 8 + 2 = 10_{(10)}$$

$$1010_{(8)} = 1 \times 8^3 + 0 \times 8^2 + 1 \times 8^1 + 0 \times 8^0 = 1 \times 512 + 0 \times 64 + 1 \times 8 + 0 \times 1 = 512 + 8 = 520_{(10)}$$

$$1010_{(10)} = 1 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 0 \times 10^0 = 1 \times 1000 + 0 \times 100 + 1 \times 10 + 0 \times 1 = 1000 + 10 = 1010_{(10)}$$

$$B1.F0_{(10)} = 11 \times 16^1 + 1 \times 16^0 + 15 \times 16^{-1} + 0 \times 16^{-2} = 176 + 1 + 0.9375 = 177.9375_{(10)}$$

#### 4.

Πίνακας βαρών						
$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
64	32	16	8	4	2	1
Δυαδική μορφή αριθμού						
1	1	1	1	1	1	1
Βάρος ψηφίων που χρησιμοποιούνται						
64+32+16+8+4+2+1						
Αριθμός στο δεκαδικό (Άθροισμα βαρών): 127						

Πίνακας βαρών						
$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
64	32	16	8	4	2	1
Δυαδική μορφή αριθμού						
0	0	0	1	0	1	0
Βάρος ψηφίων που χρησιμοποιούνται						
8+2						
Αριθμός στο δεκαδικό (Άθροισμα βαρών): 10						

**5.**

$$1010101_{(2)} = (0)101\ 0101_{(2)} = 55_{(16)}$$

$$11111011_{(2)} = 1111\ 1011_{(2)} = \text{FB}_{(16)}$$

$$11101010111_{(2)} = (0)111\ 0101\ 0111_{(2)} = 757_{(16)}$$

$$10111011101_{(2)} = (0)101\ 1101\ 1101_{(2)} = 5\text{DD}_{(16)}$$