

Κεφάλαιο 1: Ψηφιακός κόσμος

Δεκαδικό σύστημα

Παράδειγμα: Στο δεκαδικό σύστημα ο αριθμός 258 έχει 8 μονάδες, 5 δεκάδες και 2 εκατοντάδες.

10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
10.000	1.000	100	10	1
		2	5	8
		2x100	5x10	8x1
		200	50	8
		200 + 50 + 8 = 258		

[Άσκηση 1] Συμπληρώστε τα παρακάτω κενά:

Στο δεκαδικό σύστημα ο αριθμός 3.752 έχει μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες
και χιλιάδες.

10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
10.000		100	10	1
		+ + + = 3.752		

Μετατροπή από το δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα

Παράδειγμα: Στο δυαδικό σύστημα ο αριθμός 110101 έχει 1 32άδα, 1 16άδα, 1 τετράδα και 1 μονάδα

2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32	16	8	4	2	1
1	1	0	1	0	1
1x32	1x16		1x4		1x1
32	16	0	4	0	1
32 + 16 + 4 + 1 = 53					

Δηλαδή ο αριθμός 110101 στο δυαδικό σύστημα είναι ίσος με τον αριθμό 53 στο δεκαδικό σύστημα.

[Άσκηση 2] Μετατρέψτε τους παρακάτω δυαδικούς αριθμούς σε δεκαδικούς:

2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	1	0
..... + =					

Άρα ο δυαδικός αριθμός **100010** είναι ίσος με τον αριθμό στο δεκαδικό σύστημα.

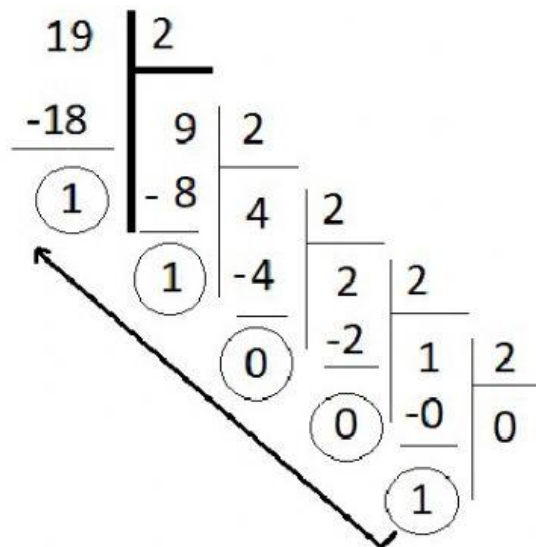
2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
32	16	8	4	2	1
0	0	0	1	1	1
..... + + =					

Άρα, ο δυαδικός αριθμός **000111** είναι ίσος με τον αριθμό στο δεκαδικό σύστημα.

Μετατροπή από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα

Παράδειγμα:

Έστω ότι θέλουμε να μετατρέψουμε τον αριθμό 19 από το δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης. Διαιρούμε διαδοχικά με το 2 μέχρις ότου προκύψει πηλίκιο 0.



Άρα, ο αριθμός 19 στο δυαδικό σύστημα είναι ο 10011

Παράδειγμα:

Μετατροπή του αριθμού **84** από το δεκαδικό στο δυαδικό αριθμητικό σύστημα.

Βήμα 1: $84/2 = 42$ Υπόλοιπο **0**

Βήμα 2: $42/2 = 21$ Υπόλοιπο **0**

Βήμα 3: $21/2 = 10$ Υπόλοιπο **1**

Βήμα 4: $10/2 = 5$ Υπόλοιπο **0**

Βήμα 5: $5/2 = 2$ Υπόλοιπο **1**

Βήμα 6: $2/2 = 1$ Υπόλοιπο **0**

Βήμα 7: $1/2 = 0$ Υπόλοιπο **1**



Άρα ο Δεκαδικός αριθμός **84** είναι ίσος με τον δυαδικό αριθμό **1010100**

[Άσκηση 3] Μετατρέψτε τους παρακάτω δεκαδικούς αριθμούς σε δυαδικούς

Αριθμός: **137**

Βήμα 1: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 2: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 3: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 4: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 5: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 6: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 7: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 8: /2 = Υπόλοιπο ...



Άρα, ο αριθμός **137** είναι ίσος με τον δυαδικό αριθμό

Αριθμός: **126**

Βήμα 1: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 2: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 3: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 4: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 5: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 6: /2 = Υπόλοιπο ...

Βήμα 7: /2 = Υπόλοιπο ...



Άρα, ο αριθμός **126** είναι ίσος με το δυαδικό αριθμό