

Μετατροπή Δεκαδικού σε οποιοδήποτε Α.Σ

Για τη μετατροπή κλασματικού μέρους δεκαδικού αριθμού σε οποιοδήποτε σύστημα πολλαπλασιάζουμε διαδοχικά επί τη βάση του συστήματος και κρατάμε το ακέραιο μέρος.

Παράδειγμα: Μετατροπή του αριθμού $0,375_{10}$ στο δυαδικό σύστημα.

<u>Βάση</u>					<u>Ακέραιο</u> <u>Μέρος</u>	
0,375	×	2	=	0,75	0	$b_{-1}=0$
0,75	×	2	=	0,5	1	$b_{-2}=1$
0,5	×	2	=	0	1	$b_{-3}=1$

$$(0,375)_{10} = (0,011\dots)_2$$

Παράδειγμα: Μετατροπή του αριθμού 0,513 στο οκταδικό σύστημα.

<u>Βάση</u>					<u>Ακέραιο</u> <u>Μέρος</u>
0,513	×	8	=	4,104	4
0,104	×	8	=	0,832	0
0,832	×	8	=	6,656	6
0,656	×	8	=	5,248	5
0,248	×	8	=	1,984	1
0,984	×	8	=	7,872	7
...					...

$$(0,513)_{10} = (0,406517\dots)_8$$

Η απάντηση λαμβάνεται με ακρίβεια επτά σημαντικών ψηφίων από τα ακέραια μέρη των γινομένων

Μετατροπή Δεκαδικού σε οποιοδήποτε Α.Σ

Για τη μετατροπή αριθμού του δεκαδικού συστήματος με ακέραιο και κλασματικό μέρος γίνεται, όταν μετατρέψουμε το ακέραιο και χωριστά το κλασματικό μέρος και συνδυάσουμε μετά τα αποτελέσματα.

Παράδειγμα: Μετατροπή του αριθμού 56,6875 στο δυαδικό σύστημα.

Μετατροπή του ακέραιου μέρους (56):

<u>Βάση</u>		<u>Πηλίκο</u>		<u>Υπόλοιπο</u>	
56:2	=	28	+	0	
28:2	=	14	+	0	
14:2	=	7	+	0	
7:2	=	3	+	1	
3:2	=	1	+	1	
1:2	=	0	+	1	
					111000

Μετατροπή του κλασματικού μέρους (0,6875):

<u>Βάση</u>					<u>Ακέραιο Μέρος</u>
0,6875	×	2	=	1,375 0	1
0,3750	×	2	=	0,75	0
0,75	×	2	=	0,5	1
0,5	×	2	=	0,0	1

Έτσι ο αντίστοιχος δυαδικός αριθμός του 56,6875 είναι ο 111000,1011.

Μετατροπή Δεκαδικού σε οποιοδήποτε Α.Σ

Παράδειγμα: Μετατροπή του αριθμού 774,8125 στο δεκαεξαδικό σύστημα.

Μετατροπή του ακέραιου μέρους (774):

<u>Βάση</u>		<u>Πηλίκο</u>		<u>Υπόλοιπο</u>	
774:16	=	48	+	6	↑ ↓
48:16	=	3	+	0	
3:16	=	0	+	3	
					3 0 6

Μετατροπή του κλασματικού μέρους (0,8125):

<u>Βάση</u>					<u>Ακέραιο Μέρος</u>
0,8125	×	16	=	13	13 ->D

Έτσι ο αντίστοιχος δεκαεξαδικός αριθμός του 774,8125 είναι ο 306,D

Μετατροπή Δυαδικού σε οκταδικό και δεκαεξαδικό

- Αφού $2^3=8$ και $2^4=16$ κάθε **οκταδικό ψηφίο** αντιστοιχεί σε **τρία (3) δυαδικά ψηφία** και κάθε **δεκαεξαδικό** σε **τέσσερα (4) δυαδικά ψηφία**.
- Η μετατροπή από **δυαδικό σε οκταδικό** γίνεται χωρίζοντας τον δυαδικό αριθμό σε ομάδες των **τριών ψηφίων**, **ξεκινώντας από την υποδιαστολή** και προχωρώντας προς τα αριστερά και προς τα δεξιά..
- Η μετατροπή από **δυαδικό σε δεκαεξαδικό** γίνεται χωρίζοντας τον δυαδικό αριθμό σε ομάδες των **τεσσάρων ψηφίων**, **ξεκινώντας από την υποδιαστολή** και προχωρώντας προς τα αριστερά και προς τα δεξιά..
- Για την μετατροπή από οκταδικό ή δεκαεξαδικό σε δυαδικό γίνεται με διαδικασία αντίστροφη της προηγούμενης. Κάθε οκταδικό ψηφίο μετατρέπεται στον αντίστοιχο του τριψήφιο δυαδικό αριθμό. Όμοια, κάθε δεκαεξαδικό ψηφίο μετατρέπεται στον αντίστοιχο του τετραδικό δυαδικό.

Αριθμοί σε διαφορετικές βάσεις

Δεκαδικό	Δυαδικό	Δεκαεξαδικό	Οκταδικό
00	0000	0	00
01	0001	1	01
02	0010	2	02
03	0011	3	03
04	0100	4	04
05	0101	5	05
06	0110	6	06
07	0111	7	07
08	1000	8	10
09	1001	9	11
10	1010	A	12
11	1011	B	13
12	1100	C	14
13	1101	D	15
14	1110	E	16
15	1111	F	17

Μετατροπή Δυαδικού σε οκταδικό και δεκαεξαδικό

- $(673,124)_8 = (110\ 111\ 011, 001\ 010\ 100)_2$
6 7 3 1 2 4

- $(306,D)_{16} = (0011\ 0000\ 0110, 1101)_2$
3 0 6 D