

- 1 Βρείτε τη βάση x του αριθμητικού συστήματος αν:
- $(123)_x = (27)_{10}$
 - $(123)_x = (53)_{16}$
- 2 Μετατρέψτε τον αριθμό $(DBA3.1F)_{16}$ από το δεκαεξαδικό στο οκταδικό σύστημα μέσω του δυαδικού.
- 3 Εκτελέστε τις ακόλουθες προσθέσεις:
- $(1010.101)_2 + (1111.111)_2$
 - $(46576.142)_8 + (37425.763)_8$
 - $(B2F3.14)_{16} + (D6C.E5)_{16}$
- 4 Εκτελέστε την ακόλουθη πράξη στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης χωρίς τη χρήση του συμπληρώματος ως προς 2:
- $$(100001.001)_2 - (11001.111)_2$$
- 5 Ένας υπολογιστής διαθέτει λέξεις των 8 δυαδικών ψηφίων. Εκτελέστε τις ακόλουθες αφαιρέσεις με χρήση συμπληρώματος ως προς 2:
- $(1010\ 0010)_2 - (100\ 1110)_2$
 - $(10\ 0111)_2 - (11\ 1110)_2$
 - $(101)_2 - (111)_2$

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

1. i) Η μετατροπή του αριθμού 123 του συστήματος αρίθμησης με βάση x στον αντίστοιχο

αριθμό του δεκαδικού συστήματος είναι η ακόλουθη:

$$(123)_x = 1 * x^2 + 2 * x^1 + 3 * x^0 = x^2 + 2 * x + 3 = (27)_{10}.$$

$$x^2 + 2 * x - 24 = 0$$

$$x = 4$$

- .ii) Η μετατροπή του αριθμού 123 του συστήματος αρίθμησης με βάση x στον αντίστοιχο αριθμό του δεκαδικού συστήματος είναι η ακόλουθη:

$$(123)_x = 1 * x^2 + 2 * x^1 + 3 * x^0 = x^2 + 2 * x + 3$$

Η μετατροπή του αριθμού 53 του συστήματος αρίθμησης με βάση 16 στον αντίστοιχο αριθμό του δεκαδικού συστήματος είναι η ακόλουθη:

$$(53)_{16} = 5 * 16^1 + 3 * 16^0 = (83)_{10}$$

$$x^2 + 2 * x + 3 = (83)_{10}$$

$$x^2 + 2x - 8 = 0$$

$$x = 8$$

2. Μετατρέπουμε ψηφίο-ψηφίο το δεκαεξαδικό αριθμό $(DBA3.1F)_{16}$, χρησιμοποιώντας τον πίνακα αντιστοίχισης των δεκαεξαδικών σε δυαδικούς.

0	0000
1	0001
2	0010
3	0011

4	0100
5	0101
6	0110
7	0111

8	1000
9	1001
A	1010
B	1011

C	1100
D	1101
E	1110
F	1111

1101 1011 1010 0011. 0001 1111

Γίνεται μία ομαδοποίηση ανά 3 bits : 001 101 101 110 100 011. 000 111 110

και στη συνέχεια μετατρέπουμε τον αριθμό, χρησιμοποιώντας τον πίνακα αντιστοίχισης των δυαδικών σε οκταδικούς.

0	000
1	001
2	010
3	011

4	100
5	101
6	110
7	111

Το τελικό αποτέλεσμα είναι $(155643.076)_8$

3 Η εκτέλεση των προσθέσεων δίνονται ως ακολούθως:

μεταφορά:

$$\begin{array}{r}
 11111\ 11 \\
 1010.101 \\
 + \quad 1111.111 \\
 \hline
 11010.100
 \end{array}$$

και τελικό αποτέλεσμα:

$$(11010.100)_2$$

μεταφορά:

$$\begin{array}{r}
 11111\ 1 \\
 46576.142 \\
 + \quad 37425.763 \\
 \hline
 106224.125
 \end{array}$$



