

A. Μετατρέψτε τους πιο κάτω αριθμούς από δυαδικό σε δεκαδικό σύστημα αρίθμησης

A1. $10100111_{<2>} \rightarrow ?_{<10>}$

A2. $11110100_{<2>} \rightarrow ?_{<10>}$

A3. $0100111_{<2>} \rightarrow ?_{<10>}$

B. Μετατρέψτε τους πιο κάτω αριθμούς από δεκαδικό σε δυαδικό σύστημα αρίθμησης

B1. $17_{<10>} \rightarrow ?_{<2>}$

B2. $164_{<10>} \rightarrow ?_{<2>}$

B3. $91_{<10>} \rightarrow ?_{<2>}$

Γ. Μετατρέψτε τους πιο κάτω αριθμούς από δυαδικό σε οκταδικό σύστημα αρίθμησης

Γ1. $00110011_{<2>} \rightarrow ?_{<8>}$

Γ2. $1110_{<2>} \rightarrow ?_{<8>}$

Γ3. $000111000_{<2>} \rightarrow ?_{<8>}$

Δ. Μετατρέψτε τους πιο κάτω αριθμούς από δυαδικό σε δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης

Δ1. $01_{<2>} \rightarrow ?_{<16>}$

Δ2. $11011_{<2>} \rightarrow ?_{<16>}$

Δ3. $00011011001101_{<2>} \rightarrow ?_{<16>}$

Ε. Έστω έγχρωμη εικόνα με ανάλυση 10×20 πίξελ η οποία έχει 24 διαφορετικές αποχρώσεις του κάθε χρώματος, πόσα μπιτ (bits) χρειαζόμαστε για την αναπαράστασή της;

Απαντήσεις

Θυμηθείτε:

$2^7 = 128$	$2^6 = 64$	$2^5 = 32$	$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
-------------	------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------

A. Μετατρέψτε τους πιο κάτω αριθμούς από δυαδικό σε δεκαδικό σύστημα αρίθμησης

A1. $10100111_{<2>} \rightarrow 128 + 0 + 32 + 0 + 0 + 4 + 2 + 1_{<10>} \rightarrow \underline{167}_{<10>}$

A2. $11110100_{<2>} \rightarrow 128 + 64 + 32 + 16 + 0 + 4 + 0 + 0_{<10>} \rightarrow \underline{244}_{<10>}$

A3. $0100111_{<2>} \rightarrow 0 + 32 + 0 + 0 + 4 + 2 + 1_{<10>} \rightarrow \underline{39}_{<10>}$

B. Μετατρέψτε τους πιο κάτω αριθμούς από δεκαδικό σε δυαδικό σύστημα αρίθμησης

B1. $17_{<10>} \rightarrow 16 + 0 + 0 + 0 + 1 \rightarrow \underline{10001}_{<2>}$

B2. $164_{<10>} \rightarrow 128 + 0 + 36$
 $\rightarrow 128 + 0 + 32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 0 \rightarrow \underline{10100100}_{<2>}$

B3. $91_{<10>} \rightarrow 64 + 0 + 27$
 $\rightarrow 64 + 0 + 16 + 11$
 $\rightarrow 64 + 0 + 16 + 8 + 0 + 3$
 $\rightarrow 64 + 0 + 16 + 8 + 0 + 2 + 1 \rightarrow \underline{1011011}_{<2>}$

Γ. Μετατρέψτε τους πιο κάτω αριθμούς από δυαδικό σε οκταδικό σύστημα αρίθμησης

Γ1. $00110011_{<2>} \rightarrow [000] [110] [011] \rightarrow 063_{<8>}$

Γ2. $1110_{<2>} \rightarrow [001] [110] \rightarrow 16_{<8>}$

Γ3. $000111000_{<2>} \rightarrow [000] [111] [000] \rightarrow 070_{<8>}$

Δ. Μετατρέψτε τους πιο κάτω αριθμούς από δυαδικό σε δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης

Δ1. $01_{<2>} \rightarrow [0001] \rightarrow 1_{<16>}$

Δ2. $11011_{<2>} \rightarrow [0001] [1011] \rightarrow 1B_{<16>}$

Δ3. $00011011001101_{<2>} \rightarrow [0000] [0110] [1100] [1101] \rightarrow 06CD_{<16>}$

Ε. Έστω έγχρωμη εικόνα με ανάλυση 10×20 πίξελ η οποία έχει 24 διαφορετικές αποχρώσεις του κάθε χρώματος, πόσα μπιτ (bits) χρειαζόμαστε για την αναπαράστασή της;

Για την αναπαράσταση ενός πίξελ:

για τα 24 επίπεδα κόκκινου \Rightarrow **5 μπιτ**

για τα 24 επίπεδα πράσινου \Rightarrow **5 μπιτ**

για τα 24 επίπεδα μπλέ \Rightarrow **5 μπιτ**

άρα για ένα πίξελ απαιτούνται \Rightarrow **3 x 5 μπιτ**

\Rightarrow **15 μπιτ**

Εφόσον η εικόνα έχει ανάλυση 10×20 ,

αρα έχει συνολικά \Rightarrow **200 πίξελ** συνολικά

επομένως για την αναπαράστασή

της απαιτούνται συνολικά: \Rightarrow **15 x 200 = 3000 μπιτ**