

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΟΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

### Άσκηση 1

Εκφράστε τους αριθμούς που ακολουθούν στο δυαδικό σύστημα:

	7 128	6 64	5 32	4 16	3 8	2 4	1 2	0 1	Αποτέλεσμα
78	0	1	0	0	1	1	1	0	$2^6 + 2^3 + 2^2 + 2^1 =$ $64 + 8 + 4 + 2 = 78$
144	1	0	0	1	0	0	0	0	
34	0	0	1	0	0	0	1	0	
52	0	0	1	1	0	1	0	0	
75	0	1	0	0	1	0	1	1	
32	0	0	1	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	1	1	1	
240	1	1	1	1	0	0	0	0	
123	0	1	1	1	1	0	1	1	
128	1	0	0	0	0	0	0	0	
224	1	1	1	0	0	0	0	0	
192	1	1	0	0	0	0	0	0	
16	0	0	0	1	0	0	0	0	
232	1	1	1	0	1	0	0	0	

## Άσκηση 2

Σας δίνεται η διεύθυνση 143.82.38.6/22. Απαντήστε στα εξής ερωτήματα

1. Αναπαραστήστε τη διεύθυνση 143.82.38.6 στο δυαδικό  
10001111.01010010.00100110.00000110
2. Αναπαραστήστε το μήκος προθέματος /22 ως μάσκα υποδικτύου στο δυαδικό σύστημα.  
11111111.11111111.11111100.00000000
3. Ποιο κομμάτι της διεύθυνσης αντιστοιχεί στο τμήμα δικτύου και ποιο για ανάθεση στους υπολογιστές;  
Τα 22 πρώτα bit ανήκουν στο τμήμα δικτύου και τα υπόλοιπα  $32-22 = 10$  bit αφιερώνονται για ανάθεση στους υπολογιστές.
4. Πόσοι υπολογιστές μπορούν να λάβουν διεύθυνση από αυτό το δίκτυο;  
 $2^{10} - 2 = 1024 - 2 = 1022$
5. Ποια είναι η διεύθυνση δικτύου της 143.82.38.6/22, δηλαδή, σε ποιο δίκτυο ανήκει η διεύθυνση 143.82.38.6/22;  
143.82.36.0
6. Ποια είναι η πρώτη ωφέλιμη διεύθυνση IP του δικτύου;  
143.82.36.1
7. Ποια είναι η διεύθυνση ευρυεκπομπής του δικτύου;  
143.82.39.255
8. Ποια είναι η τελευταία ωφέλιμη διεύθυνση του δικτύου;  
143.82.39.254

## Άσκηση 3

Σας δίνεται η ομάδα διευθύνσεων 154.40.0.0/14. Σας ζητείται να χωρίσετε το εν λόγω δίκτυο σε 8 υποδίκτυα. Απαντήστε στα εξής ερωτήματα:

1. Αναπαραστήστε τη διεύθυνση 154.40.0.0 στο δυαδικό σύστημα.  
10011010.00101000.00000000.00000000
2. Αναπαραστήστε το μήκος προθέματος /14 ως μάσκα υποδικτύου στο δυαδικό σύστημα.  
11111111.11111100.00000000.00000000
3. Ποιο κομμάτι της διεύθυνσης αντιστοιχεί στο τμήμα δικτύου και ποιο για ανάθεση στους υπολογιστές;  
Τα 14 πρώτα bit ανήκουν στο τμήμα δικτύου και τα υπόλοιπα  $32-14 = 18$  bit είναι για ανάθεση στους υπολογιστές.

**4. Πόσα bit χρειάζεται να δανειστείτε από το τμήμα ξενιστών για να αναπαραστήσετε 8 νέες διευθύνσεις δικτύου;**  
3 bit, αφού  $2^3 = 8$ .

**5. Ποιο είναι το νέο μήκος προθέματος των υποδικτύων; Αναπαραστήστε το και ως μάσκα υποδικτύου.**  
/17, δηλαδή 255.255.255.128.0

**6. Πόσους υπολογιστές θα μπορέσει να διευθυνσιδοτήσει το κάθε δίκτυο;**  
32766

**7. Αναπαραστήστε σε λίστα τα υποδίκτυα που προκύπτουν σε μορφή CIDR.**

1<sup>ο</sup> δίκτυο: 154.40.0.0/17

2<sup>ο</sup> δίκτυο: 154.40.128.0/17

3<sup>ο</sup> δίκτυο: 154.41.0.0/17

4<sup>ο</sup> δίκτυο: 154.41.128.0/17

5<sup>ο</sup> δίκτυο: 154.42.0.0/17

6<sup>ο</sup> δίκτυο: 154.42.128.0/17

7<sup>ο</sup> δίκτυο: 154.43.0.0/17

8<sup>ο</sup> δίκτυο: 154.43.128.0/17

**8. Ποια είναι η πρώτη ωφέλιμη διεύθυνση του 5<sup>ου</sup> δικτύου;**  
154.42.0.1

**9. Ποια είναι η διεύθυνση ευρυεκπομπής του 5<sup>ου</sup> δικτύου;**  
154.42.127.255

**10. Ποιά είναι η τελευταία ωφέλιμη διεύθυνση του 5<sup>ου</sup> δικτύου;**  
154.42.127.254