

ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ – ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

1. Να απαντήσετε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) στις παρακάτω προτάσεις:
 - α. Η κλάση/τάξη A δεν χρησιμοποιείται για την απόδοση διευθύνσεων σε υπολογιστές δικτύων για κανονική χρήση.
 - β. Οι διευθύνσεις IPv4 αναγνωρίζονται με μοναδικό τρόπο από έναν δυαδικό αριθμό 64 bit.
 - γ. Ένα δίκτυο κλάσης/τάξης C μπορεί να έχει μέχρι 254 υπολογιστές.
 - δ. Η IPv4 διεύθυνση αναγνωρίζεται από ένα 32μπιτο δεκαεξαδικό αριθμό.

2. Το μήκος της IP διεύθυνσης στην τεχνολογία TCP/IP είναι:

- α. 48 bits
- β. 48 bytes
- γ. 32 bits
- δ. 32 bytes

3. Δίνονται οι παρακάτω IPv4 διευθύνσεις.

A/A	Διεύθυνση IP	Κλάση /τάξη	Προκαθορισμένη μάσκα	Δ/νση Δικτύου	Δ/νση Εκπομπής	Πλήθος H/Y
1	192.168.2.128					
2	10.0.0.1					
3	150.8.7.6					

Να συμπληρώσετε τα κενά.

4. Η IP διεύθυνση ενός υπολογιστή είναι 204.163.131.4/19

- α) Τι προσδιορίζει ο όρος “/19” .
- β) Να γράψετε μόνο τα bits της διεύθυνσης που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό του δικτύου στο οποίο ανήκει ο υπολογιστής .

Δίνονται $204_{10} = 11001100_2$

$163_{10} = 10100011_2$

$131_{10} = 10000011_2$

$4_{10} = 00000100_2$

5. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η IP διεύθυνση ενός υπολογιστή και η μάσκα υποδικτύου του δικτύου, στο οποίο ανήκει ο υπολογιστής:

IP Διεύθυνση	11010000.01011001.10100111.11110000
Μάσκα υποδικτύου	11111111.11111111.11111111.00000000

Να βρείτε τη διεύθυνση υποδικτύου.

6. Δίνεται η IP διεύθυνση 207.13.1.48/24 ενός υπολογιστή.
Να προσδιορίσετε την IP διεύθυνση δικτύου που ανήκει ο υπολογιστής.

7. Δίνονται οι IP διευθύνσεις:

α) 10.10.10.1

β) 172.16.3.5

γ) 192.168.1.6

Να προσδιορίσετε τις κλάσεις που ανήκουν οι παραπάνω IP διευθύνσεις.

Δίνονται: $10_{10} = 00001010_2$

$172_{10} = 10101100_2$

$192_{10} = 11000000_2$

8. Αντιστοιχείστε τους αριθμούς της στήλης Α με τα γράμματα της στήλης Β. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α Κλάση/Τάξη	ΣΤΗΛΗ Β Διεύθυνση
1. A	α. 192.162.4.15
2. B	β. 10.140.1.1
3. C	γ. 227.0.0.0
4. D	δ. 172.23.22.250
5. E	ε. 263.23.150.5
	στ. 245.16.32.220

9. Να απαντήσετε αν οι υπολογιστές με διευθύνσεις IP 192.168.45.123/22 και 192.168.17.100/22 ανήκουν στο ίδιο δίκτυο, αιτιολογώντας την απάντησή σας.

10. Η IP διεύθυνση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή (Η/Υ) είναι 172.16.1.12/24, δηλαδή έχει μάσκα υποδικτύου 255.255.255.0.

A. Να βρεθεί η διεύθυνση δικτύου στο οποίο ανήκει ο Η/Υ.

B. Αν αλλάξει η μάσκα υποδικτύου του δικτύου που ανήκει ο Η/Υ και γίνει 255.255.255.192, πόσα υποδίκτυα θα προκύψουν; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Γ. Ποια θα είναι η πρώτη και ποια η τελευταία διεύθυνση που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από υπολογιστή στο δίκτυο που ανήκει ο Η/Υ μετά την αλλαγή της μάσκας υποδικτύου;

Δ. Ποια είναι η διεύθυνση εκπομπής (Broadcast) του δικτύου που ανήκει ο Η/Υ μετά την αλλαγή της μάσκας υποδικτύου;

11. Δίνεται Η/Υ με διεύθυνση IP 196.147.15.88 .

α) Σε ποια κλάση/τάξη δικτύου ανήκει η παραπάνω διεύθυνση IP ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

β) Ποια είναι η διεύθυνση IP του δικτύου σε δεκαδική μορφή στο οποίο ανήκει ο συγκεκριμένος Η/Υ;

γ) Αν το παραπάνω δίκτυο χωριστεί σε δύο (2) υποδίκτυα, ποια είναι η διεύθυνση IP τού κάθε υποδικτύου σε δεκαδική μορφή και ποια είναι η μάσκα τού κάθε υποδικτύου σε δεκαδική μορφή;

12. Δίνεται η IPv4 διεύθυνση 192.168.64.0/25.

α) Να μετατραπεί η μάσκα του δικτύου από μορφή CIDR σε δεκαδική με τελείες .

β) Τι αλλαγή πρέπει να γίνει στη μάσκα του παραπάνω δικτύου ώστε να προκύψει δίκτυο με τουλάχιστον 200 υπολογιστές;

γ) Να δώσετε τη διεύθυνση του 1ου και του 3ου υπολογιστή του καινούριου δικτύου .

13. Δίνεται η διεύθυνση δικτύου 192.168.88.0.

α. Να μετατρέψετε την παραπάνω διεύθυνση δικτύου στην αντίστοιχη δυαδική.

β. Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός διευθύνσεων που αποδίδονται σε υπολογιστές στο παραπάνω δίκτυο;

γ. Το δίκτυο χωρίζεται σε υποδίκτυα των 25 τουλάχιστον υπολογιστών. Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα.

Διεύθυνση δικτύου	192.168.88.0
Προκαθορισμένη μάσκα	
Ψηφία που δόθηκαν στη νέα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)	
Υπολογισθείσα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)	
Συνολικός αριθμός υποδικτύων	
Συνολικός αριθμός διευθύνσεων H/Y ανά υποδίκτυο	
Συνολικός αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων H/Y ανά υποδίκτυο	

δ. Για το 1ο υποδίκτυο του παραπάνω δικτύου να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα.

1° ΥΠΟΔΙΚΤΥΟ (#0)	
Διεύθυνση υποδικτύου	
Διεύθυνση εκπομπής	
Περιοχή διευθύνσεων (1 ^{ος} H/Y – τελευταίος H/Y)	

14. Δίνεται δίκτυο με διεύθυνση IP 192.168.31.0 και μάσκα υποδικτύου 255.255.255.128.

α. Σε πόσα υποδίκτυα διαιρείται το δίκτυο;

β. Ο υπολογιστής A με διεύθυνση IP 192.168.31.20 θέλει να επικοινωνήσει με τον υπολογιστή B με διεύθυνση IP 192.168.31.160.

Να εξετάσετε αν οι υπολογιστές ανήκουν στο ίδιο υποδίκτυο, (δηλαδή, αν έχουν την ίδια διεύθυνση υποδικτύου) αιτιολογώντας την απάντησή σας.

γ. Ποια είναι η περιοχή διευθύνσεων που ανήκουν στο υποδίκτυο του υπολογιστή A και ποιος είναι ο συνολικός αριθμός υπολογιστών του συγκεκριμένου υποδικτύου;

15. Δίνεται η διεύθυνση δικτύου 168.20.0.0/22, δηλαδή μάσκα υποδικτύου 255.255.252.0.

- A. Να τροποποιηθεί η μάσκα δικτύου, έτσι ώστε να προκύψουν 4 υποδίκτυα.
- B. Να δοθούν οι περιοχές διευθύνσεων κάθε υποδικτύου.
- Γ. Να δοθούν οι διευθύνσεις του δεύτερου και του τρίτου Η/Υ του κάθε υποδικτύου.
- Δ. Πόσους Η/Υ μπορεί να έχει κάθε υποδίκτυο;

16. Δίνεται υπολογιστής με διεύθυνση IP 192.168.151.45/23.

- A. Να υπολογίσετε τη μάσκα του δικτύου στο οποίο ανήκει ο παραπάνω υπολογιστής σε δεκαδική μορφή.
- B. Να υπολογίσετε την IP δικτύου στο οποίο ανήκει ο παραπάνω υπολογιστής.
- Γ. Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός υπολογιστών του συγκεκριμένου δικτύου;
- Δ. Το δίκτυο χωρίζεται σε τέσσερα ίσα υποδίκτυα. Να υπολογίσετε:
- α) Τη μάσκα των υποδικτύων σε δεκαδική μορφή.
 - β) Τις διευθύνσεις κάθε υποδικτύου.
 - γ) Το πλήθος των υπολογιστών κάθε υποδικτύου.
- E. Για το πρώτο υποδίκτυο που θα δημιουργηθεί, να υπολογίσετε τη διεύθυνση εκπομπής, καθώς και τις διευθύνσεις του πρώτου και του τελευταίου υπολογιστή.