



ΘΕΜΑ Α

A1.

α. Σ

β. Λ

γ. Σ

δ. Σ

ε. Λ

A2.

1 – β

2 – δ

3 – α

4 – γ

5 – στ



ΘΕΜΑ Β

B1. (σελ. 179)

Πλεονεκτήματα:

- Είναι πολύ γρήγορο.
- Ο χρήστης δε χρειάζεται να παρακολουθεί τη μεταφορά του μηνύματος μέσω του ταχυδρομείου.
- Είναι πιο οικονομικό από το συμβατικό ταχυδρομείο.
- Μπορεί να προσδιοριστεί μεγάλος αριθμός ταυτόχρονων αποδεκτών.

Μειονεκτήματα:

- Δεν υπάρχει απόλυτη εγγύηση ότι το μήνυμα έφτασε στον προορισμό του.

B2. (σελ. 102, 103, 104)

α) Δρομολόγηση είναι το έργο της μετακίνησης της πληροφορίας από τη αφετηρία μέσω ενός διαδικτύου και παράδοσης στον προορισμό της.

Η δρομολόγηση περιλαμβάνει δύο διακριτές δραστηριότητες:

- Τον προορισμό της καλύτερης διαδρομής από την αφετηρία έως τον προορισμό.
- Την μεταφορά της ομαδοποιημένης, σε πακέτα, πληροφορίας στον προορισμό της, διαμέσου του Διαδικτύου.

β) Όταν οι υπολογιστές προέλευσης και προορισμού βρίσκονται στο ίδιο δίκτυο και δε μεσολαβεί δρομολογητής, τότε η διαδικασία χαρακτηρίζεται άμεση δρομολόγηση

Όταν οι υπολογιστές προέλευσης και προορισμού δεν βρίσκονται στο ίδιο δίκτυο και μεσολαβούν ανάμεσά τους ένας ή περισσότεροι δρομολογητές, τότε η διαδικασία χαρακτηρίζεται έμμεση δρομολόγηση.

B3. (σελ. 16)

- Εφαρμογής
- Μεταφοράς
- Διαδικτύου
- Πρόσβασης (Διεπαφής) Δικτύου.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

α)

	1 ^ο	2 ^ο	3 ^ο
Μήκος Επικεφαλίδας	5	5	5
Συνολικό Μήκος	836	836	100
Μήκος Δεδομένων	816	816	80
DF	0	0	0
MF	1	1	0
ΔΕΤ	0	102	204

IHL=5, άρα το μήκος επικεφαλίδας σε bytes είναι 20bytes

Το μήκος δεδομένων του 2^{ου} τμήματος είναι: 836bytes-20bytes=816bytes

Το ίδιο μήκος θα έχει και το 1^ο τμήμα.

Άρα ΔΕΤ 2^{ου} τμήματος: 816bytes/8=102

β)Το συνολικό μήκος του αρχικού αυτοδύναμου πακέτου είναι:

816bytes+816bytes+100bytes=1732bytes

Γ2. (σελ. 258)

MAC: 88-c9-d0-12-34-56

Κάνουμε μετατροπή το MSB της MAC από δεκαεξαδική σε δυαδική μορφή.

$(8)_{16} = (1000)_2$

Άρα το MSB γράφεται: $(88)_2 = (10001000)_2$

Για να βρούμε το M και το X bit αντιστρέφουμε το MSB ξεκινώντας από το LSB: 00010001

Τα δύο πρώτα bits είναι το M και το X bit

M=0 άρα Individual ή αποκλειστική διανομή

X=0 άρα Universal ή καθολικά μοναδική

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

	128	64	32	16	8	4	2	1
192	1	1	0	0	0	0	0	0
168	1	0	1	0	1	0	0	0
88	0	1	0	1	1	0	0	0

192.168.88.0 – 11000000.10101000.01011000.00000000

Δ2.

Η IP είναι κλάσης C άρα έχει προκαθορισμένη μάσκα /24 ή 255.255.255.0 άρα υπάρχουν διαθέσιμα 8bits για το τμήμα υπολογιστών.

$$2^8 - 2 = 254 \text{ διευθύνσεις}$$

Δ3.

Εφόσον θέλουμε τουλάχιστον 25 υπολογιστές τότε θα βρούμε τον κοντινότερο αριθμό μεγαλύτερο του 25 που να είναι εκθέτης του δύο. Ο αριθμός είναι το 32.

$32 = 2^5$ δηλαδή θα μείνουν 5 bits για το τμήμα υπολογιστή και τα υπόλοιπα 3bits θα δοθούν στο τμήμα δικτύου για την υποδικτύωση.

Διεύθυνση Δικτύου	192.168.88.0
Προκαθορισμένη Μάσκα	255.255.255.0 ή /24
Ψηφία που δόθηκαν στη νέα μάσκα	3
Υπολογισθείσα μάσκα	255.255.255.224 ή /27
Συνολικός αριθμός υποδικτύων	$2^3=8$
Συνολικό αριθμός διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο	$2^5=32$
Συνολικό αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο	$2^5-2=30$

Δ4.

1 ^ο Υποδίκτυο (#0)	
IP Υποδικτύου	192.168.88.0
IP εκπομπής	192.168.88.31
Περιοχή διευθύνσεων (1 ^{ος} – τελευταίος Η/Υ)	192.168.88.1
	192.168.88.30