

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ**

**«ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ» ΚΑΙ «ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ»**

**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Δ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΛ**

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2017**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1. Σωστό/Λάθος**

- α. Σωστό (σελ. 46)
- β. Λάθος (σελ. 90)
- γ. Σωστό (σελ. 147)
- δ. Σωστό (σελ. 177)
- ε. Λάθος (σελ. 182)

**Μονάδες 5 x 3 =15**

**A2. Αντιστοίχισης**

- 1. β (σελ. 73)
- 2. δ (σελ. 73)
- 3. α (σελ. 73)
- 4. γ (σελ. 73)
- 5. στ (σελ. 73)

**Μονάδες 5 x 2 =10**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.**

**Πλεονεκτήματα υπηρεσίας e-mail:**

- 1. Είναι πολύ γρήγορο.
- 2. Ο χρήστης δε χρειάζεται να παρακολουθεί τη μεταφορά του μηνύματος μέσω του ταχυδρομείου.
- 3. Είναι πιο οικονομικό από το συμβατικό ταχυδρομείο.
- 4. Μπορεί να προσδιοριστεί μεγάλος αριθμός ταυτόχρονων αποδεκτών. (σελ.179)

**Μειονέκτημα υπηρεσίας e-mail:**

- 1. Δεν υπάρχει απόλυτη εγγύηση ότι το μήνυμα έφτασε στον προορισμό του. (σελ.179)

**Μονάδες 5 x 2 =10**

**B2.**

**α) Δρομολόγηση** είναι το έργο της μετακίνησης της πληροφορίας από τη αφετηρία μέσω ενός διαδικτύου και παράδοσης στον προορισμό της. (σελ.103)

**Μονάδες 3**

Η δρομολόγηση περιλαμβάνει δύο διακριτές δραστηριότητες:

- a) Τον προορισμό της **καλύτερης διαδρομής** από την αφετηρία έως τον προορισμό.
- b) Την **μεταφορά της ομαδοποιημένης, σε πακέτα, πληροφορίας** στον προορισμό της, διαμέσου του Διαδικτύου. (σελ. 103)

**Μονάδες 2 x 2 = 4**

**β)**

- Όταν οι υπολογιστές προέλευσης και προορισμού βρίσκονται στο ίδιο δίκτυο και δεν μεσολαβεί δρομολογητής, τότε η διαδικασία χαρακτηρίζεται **άμεση δρομολόγηση**. (σελ. 104)
- 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**. (σελ. 105)

**Μονάδες 2 x 2 = 4**

**B3. Επίπεδα-στρώματα του μοντέλου TCP/IP**

- Εφαρμογής
- Μεταφοράς
- Διαδικτύου
- Πρόσβασης (Διεπαφής) δικτύου

**Μονάδες 4 x 1 = 4**

**ΘΕΜΑ Γ**

Γ1.

α) Συμπλήρωση πίνακα:

	1 <sup>ο</sup> τμήμα	2 <sup>ο</sup> τμήμα	3 <sup>ο</sup> τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bits)	5	5	5
Συνολικό μήκος (bytes)	836	836	100
Μήκος δεδομένων (bytes)	816	816	80
DF (σημαία)	0	0	0
MF (σημαία)	1	1	0
Σχετική θέση τμήματος (οκτάδες byte)	0	816/8=102	816+816/8=204

Μονάδες 15 x 1 = 15

β) Συνολικό μήκος αρχικού πακέτου = 816 + 816 + 80 + 20 (επικεφαλίδα) = 1732 bytes

Μονάδες 4

Γ2. Δίνεται η δ/υση MAC: 88 – c9 – d0 – 12 – 34 – 56. Να βρεθεί το M-bit και το X-bit

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

 $(88)_{16} = (1000\ 1000)_2 \rightarrow$  αντιστρέφουμε (Little Endian)  $\rightarrow$  0001 0001➤ Το πρώτο bit είναι το **M-bit(I/G) = 0** και το δεύτερο bit είναι το **X bit (U/L) = 0**. (σελ. 45)Μονάδες 2 x 3 = 6**ΘΕΜΑ Δ**Δ1. 192.168.88.0  $\rightarrow$  11000000.10101000.01011000.00000000 (σελ. 70-71)Μονάδες 4

Δ2. Η IP αυτή είναι κλάσης C, άρα έχει προκαθορισμένη μάσκα 255.255.255.0, άρα υπάρχουν **διαθέσιμα 8 bits για το τμήμα υπολογιστών**. Δηλαδή οι διαθέσιμες IP διευθύνσεις είναι 256, αφαιρούμε τη διεύθυνση δικτύου και τη διεύθυνση εκπομπής και έχουμε:

 $2^8 - 2 = 256 - 2 = 254$  διαθέσιμες διευθύνσεις για απόδοση σε ΥπολογιστέςΜονάδες 3

**Δ3.**

Για να απαριθμηθούν τουλάχιστον 25 υπολογιστές, θα βρούμε τον κοντινότερο αριθμό μεγαλύτερο του 25 που να είναι εκθέτης του 2. Ο αριθμός είναι το 32 (όπου  $n=5$ ).

Ανάλυση

$$2^n = \text{ζητούμενο μέγεθος} \rightarrow 2^n = 25 \text{ υπολογιστές} \rightarrow 2^5 = 32$$

Δηλαδή στη νέα μάσκα δικτύου (στο τελευταίο byte) θα μείνουν **5 bits** για το τμήμα υπολογιστή και τα υπόλοιπα **3 bits** θα δοθούν στο τμήμα δικτύου για την υποδικτύωση.

[Subnet\_ID = 8bits – 5bits = 3bits (για την υποδικτύωση)]

Αρχική μάσκα 255.255.255.0  $\rightarrow$  11111111.11111111.11111111.00000000

Νέα μάσκα  $\rightarrow$  1 1111111.11111111.11111111.11100000  $\rightarrow$  255.255.255.224

Διεύθυνση δικτύου	<b>192.168.88.0</b>
Προκαθορισμένη μάσκα	<b>255.255.255.0</b>
Ψηφία που δόθηκαν στη νέα μάσκα δικτύου (μάσκα υποδικτύου)	<b>3 bits</b>
Υπολογισθείσα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)	<b>255.255.255.224</b>
Συνολικός αριθμός υποδικτύων	<b><math>2^3 = 8</math></b>
Συνολικός αριθμός διευθύνσεων ανά υποδίκτυο	<b><math>2^5 = 32</math></b>
Συνολικός αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο	<b><math>2^5 - 2 = 30</math></b>

Μονάδες 6 x 1 = 6

<b>1ο ΥΠΟΔΙΚΤΥΟ (#0)</b>		
Διεύθυνση Υποδικτύου	<b>192.168.88.0</b>	(μον. 3)
Διεύθυνση εκπομπής	<b>192.168.88.31</b>	(μον. 3)
Περιοχή διευθύνσεων (1 <sup>ος</sup> Η/Υ – τελευταίος Η/Υ)	<b>192.168.88.1 – 192.168.88.30</b>	(μον. 6)

Μονάδες 12