

## ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ – ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΙΙ – ΕΠΑΛ

### ΘΕΜΑ Α

A1.

α. Σ

β. Σ

γ. Λ

δ. Λ

ε. Λ

στ. Σ

A2.

Γ

A3.

1. γ

2. ε

3. δ

4. α

### ΘΕΜΑ Β

**B1.**

Οι τελικοί υπολογιστές παίρνουν αποφάσεις δρομολόγησης μόνο για τα δικά τους αυτοδύναμα πακέτα και δεν προωθούν περαιτέρω τυχόν αυτοδύναμα πακέτα που λαμβάνουν και που δεν απευθύνονται σε αυτούς. Αντίθετα οι δρομολογητές παίρνουν αποφάσεις δρομολόγησης για όλα τα αυτοδύναμα πακέτα που λαμβάνουν και τα προωθούν στον προορισμό τους.

**B2.**

1. Αριθμός εισερχόμενου νοητού κυκλώματος
2. Γραμμή εισόδου
3. Αριθμός εξερχόμενου νοητού κυκλώματος
4. Γραμμή εξόδου

**B3.**

Το μήνυμα απευθύνεται σε όλους τους υπολογιστές του υποδικτύου **145.13**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1**

**Πίνακας Α1**

IP : 194.63.237.4
TCP port πηγής: 25
TCP port προορισμού: 1234

**Πίνακας Α2**

IP : 194.196.170.2
TCP port πηγής: 1234
TCP port προορισμού: 25

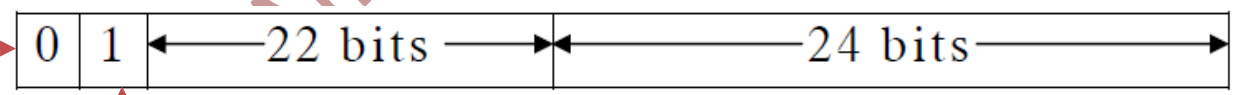
**Πίνακας Β1**

IP : 194.63.237.4	
TCP port πηγής:	25
TCP port προορισμού:	1235

**Πίνακας Β2**

IP : 194.196.170.2	
TCP port πηγής:	1235
TCP port προορισμού:	25

**Γ2.**



Το πρώτο (λιγότερο σημαντικό bit της διεύθυνσης) προσδιορίζει ότι η διεύθυνση είναι **ατομική** αφού το bit έχει την τιμή 0.

Το επόμενο bit προσδιορίζει ποια αρχή έχει κάνει την ανάθεση της διεύθυνσης. Εφόσον η τιμή του bit όπως απεικονίζεται προηγούμενα είναι 1 η διεύθυνση έχει ανατεθεί **τοπικά**.

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.**

Για την εξασφάλιση της **αυθεντικότητας** του αποστολέα, ο Α κρυπτογραφεί το μήνυμα με το **ιδιωτικό** του κλειδί. Ο Β προσπαθεί να το **αποκρυπτογραφήσει** χρησιμοποιώντας το **δημόσιο** κλειδί του Α. Εάν η αποκρυπτογράφηση είναι επιτυχής τότε ο Β ξέρει ότι ο Α είναι αυτός που του έστειλε το μήνυμα, αφού μόνο αυτός έχει το ιδιωτικό κλειδί.

**Δ2.**

α. 

β. Δεν θα φτάσει στον προορισμό του διότι:

Το πεδίο Χρόνος Ζωής είναι μετρητής, που χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει το χρόνο ζωής των αυτοδύναμων πακέτων. Κάθε φορά που το αυτοδύναμο πακέτο διέρχεται από δρομολογητή, το πεδίο μειώνεται τουλάχιστον κατά ένα. Όταν το πεδίο πάρει την τιμή μηδέν, το αυτοδύναμο πακέτο απορρίπτεται. Συνεπώς στην προκειμένη περίπτωση ο χρόνος ζωής θα μηδενιστεί πριν προλάβει να φτάσει στον υπολογιστή Α αφού θα έχει να περάσει πρώτα από τον δρομολογητή Δ2 και Δ3.

**Δ3.**

α. Από τη στιγμή που έχει προσδιοριστεί η διαδρομή ενός αυτοδύναμου πακέτου και προκειμένου να φτάσει στον προορισμό του, μεταδίδεται μέσω των φυσικών δικτύων, τα οποία περιγράφονται στο επίπεδο πρόσβασης δικτύου του μοντέλου TCP/IP ή στα δύο χαμηλότερα επίπεδα του μοντέλου OSI. Τα φυσικά δίκτυα, ανάλογα με την τεχνολογία, που ακολουθούν, ενδέχεται να χρησιμοποιήσουν μέγιστο μήκος μονάδας μεταφοράς διαφορετικό από αυτό των IP αυτοδύναμων πακέτων (64 Kbytes). Για να αντιμετωπιστεί ένα τέτοιο ενδεχόμενο το πρωτόκολλο IP έχει τη δυνατότητα διάσπασης των αυτοδύναμων πακέτων σε μικρότερα τμήματα, που ονομάζονται (fragments).

**β.**

Η διάσπαση των αυτοδύναμων πακέτων πραγματοποιείται στον πρώτο δρομολογητή, ο οποίος στην προσπάθειά του να μεταδώσει το αυτοδύναμο πακέτο μέσω φυσικού δικτύου, διαπιστώνει ότι το φυσικό δίκτυο στο οποίο πρέπει να σταλεί χρησιμοποιεί μέγιστο μήκος πακέτου μικρότερο από το μήκος του αυτοδύναμου πακέτου.

**Υ.**

Προκειμένου το πρωτόκολλο IP του υπολογιστή προορισμού να προσδιορίσει σε ποιο αυτοδύναμο πακέτο ανήκει το κάθε κομμάτι που λαμβάνει χρησιμοποιεί το πεδίο Αναγνώριση της IP επικεφαλίδας. Όλα τα κομμάτια που έχουν την ίδια τιμή σε αυτό το πεδίο ανήκουν στο ίδιο αυτοδύναμο πακέτο.

**ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΘΕΜΑΤΩΝ**

Τα φετινά θέματα δεν χαρακτηρίζονται ιδιαίτερος απαιτητικά αφού η θεωρία ήταν σαφής και οι ασκήσεις κινήθηκαν στα πλαίσια της φιλοσοφίας των ασκήσεων του σχολικού βιβλίου.

**Επιμέλεια και εκτίμηση** πανελληνίων θεμάτων:

**Ευαγγελία Μίτσικα**, Εκπαιδευτικός πληροφορικής ΠΕ 19



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΕΠΑΛ