

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Το επίπεδο μεταφοράς του TCP/IP μπορεί να παρέχει, μέσω διαφορετικών πρωτοκόλλων, υπηρεσίες προσανατολισμένες σε σύνδεση ή χωρίς σύνδεση.
 - β.** Το επίπεδο πρόσβασης δικτύου του προτύπου TCP/IP αντιπροσωπεύει το χαμηλότερο λογικό επίπεδο λειτουργικότητας.
 - γ.** Η διεύθυνση 192.168.1.12 είναι κλάση Α.
 - δ.** Το InterPacketGap (IPG), το οποίο ακολουθεί μετά το τέλος του πλαισίου, είναι διάρκειας 86 bits.
 - ε.** Το gigabit Ethernet έχει πρότυπα στην περίπτωση χρήσης οπτικών ινών.

Μονάδες 15

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B** που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.

ΣΤΗΛΗ Α Σημαίες ελέγχου	ΣΤΗΛΗ Β Περιγραφή
1. ACK (Acknowledgement)	α. Το πεδίο αυτό ενημερώνει τον παραλήπτη ότι πρέπει, όσο το δυνατόν γρηγορότερα, να προωθήσει τα δεδομένα στο επίπεδο εφαρμογής.
2. PSH (Push)	β. Το πεδίο αυτό κάνει/επισημαίνει επανεκκίνηση/καθαρισμό της σύνδεσης.
3. RST (Reset)	γ. Το πεδίο αυτό χρησιμεύει για τον συγχρονισμό της εγκατάστασης μιας νέας σύνδεσης χρησιμοποιώντας τα πεδία Αριθμός Σειράς, έτσι ώστε να ξεκινήσει μια σύνδεση.
4. SYN (Synchronize)	δ. Το πεδίο αυτό δηλώνει ότι ο κόμβος, που στέλνει το bit με τιμή 1 (On), επιβεβαιώνει τη λήψη δεδομένων.
5. FIN (Finalize)	ε. Το πεδίο αυτό επιτρέπει στο ένα άκρο να πληροφορήσει το άλλο για κάτι σημαντικό.
	στ. Το πεδίο αυτό ενημερώνει ότι ο αποστολέας έχει τελειώσει τη μεταφορά δεδομένων.

ΘΕΜΑ Β

Μονάδες 10

- B1.** α) Τι είναι η μάσκα δικτύου (μον. 4);
 β) Δώστε τις προκαθορισμένες μάσκες δικτύου σε δεκαδική μορφή με τελείες για κάθε κλάση (τάξη) δικτύου (τάξη A, B, C) (μον. 3).
 γ) Πόσες διευθύνσεις μπορούν να διατεθούν για H/Y σε κάθε κλάση (μον. 3); (Δεν απαιτείται υπολογισμός δύναμης.)

Μονάδες 10

- B2.** α) Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του πρωτοκόλλου DHCP (μον. 6);
 β) Να αναφέρετε τους τρεις (3) τρόπους για την αποφυγή ταυτόχρονης χρήσης του μέσου μεταφοράς (μον. 9).
Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Γ

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

- Γ1.** Να τροποποιηθεί η μάσκα δικτύου, έτσι ώστε να προκύψουν 4 υποδίκτυα (μον. 5).
Γ2. Να δοθούν οι περιοχές διευθύνσεων κάθε υποδικτύου (μον. 8).
Γ3. Να δοθούν οι διευθύνσεις του δεύτερου και του τρίτου Η/Υ του κάθε υποδικτύου (μον. 8).
Γ4. Πόσους Η/Υ μπορεί να έχει κάθε υποδίκτυο (μον. 4);

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται ο παρακάτω πίνακας της διάσπασης ενός IP πακέτου.

ΤΙΤΛΟΣ ΠΕΔΙΟΥ	1 ^ο τμήμα	2 ^ο τμήμα	3 ^ο τμήμα	4 ^ο τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bit)	6	6	6	6
Συνολικό μήκος (bytes)				72
Μήκος δεδομένων (bytes)	976			48
Αναγνώριση	0x8a12	0x8a12	0x8a12	0x8a12
DF (σημαία)				
MF (σημαία)				
Σχετική θέση τμήματος (οκτάδες byte)	0			

Δ1. Αφού μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παραπάνω πίνακα, να συμπληρώσετε τα κενά.

Μονάδες 16

Δ2. Να υπολογίσετε το συνολικό μέγεθος του αρχικού πακέτου.

Μονάδες 4

Δ3. Να υπολογίσετε το πλήθος των bytes που προστέθηκαν στο ελάχιστο μήκος της επικεφαλίδας.

Μονάδες 3

Δ4. Να αιτιολογήσετε τις τιμές που δώσατε στο πεδίο DF.

Μονάδες 2