

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ
ΛΥΚΕΙΩΝ ΚΥΡΙΑΚΗ 28 ΜΑΪΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

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)	Το πεδίο αυτό ενημερώνει τον παραλήπτη ότι πρέπει, όσο το δυνατόν γρηγορότερα, να προωθήσει τα δεδομένα στο επίπεδο εφαρμογής.
2. PSH (Push)	Το πεδίο αυτό κάνει/επισημαίνει επανεκκίνηση/καθαρισμό της σύνδεσης.
3. RST (Reset)	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)	Το πεδίο αυτό επιτρέπει στο ένα άκρο να πληροφορήσει το άλλο για κάτι σημαντικό.
	ε. Το πεδίο αυτό ενημερώνει ότι ο αποστολέας έχει τελειώσει τη μεταφορά δεδομένων.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

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

Ένα IP αυτοδύναμο πακέτο (datagram) πρόκειται να διέλθει από δίκτυο Ethernet με MTU=800 bytes. Το πακέτο έχει μήκος 1800 bytes (μαζί με την επικεφαλίδα) και πεδία DF = 0, MF = 0.

Γ1. Να εξηγήσετε τους λόγους για τους οποίους η διάσπαση του πακέτου:

α) Είναι απαραίτητη. (μον. 2)

β) Μπορεί να πραγματοποιηθεί. (μον. 2)

Μονάδες 4

Γ2. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τον παρακάτω πίνακα της διάσπασης του πακέτου, με όσες στήλες χρειάζονται, και να τον συμπληρώσετε. Δίνεται ότι το μήκος της επικεφαλίδας είναι το ελάχιστο.

	1 ^ο τμήμα
Μήκος επικεφαλίδας (λέξεις των 32 bit)			
Συνολικό μήκος (bytes)			
Μήκος δεδομένων (bytes)			
MF (σημαία)			
Σχετική θέση τμήματος (οκτάδες byte)			

Μονάδες 15

Γ3. Ένα αυτοδύναμο πακέτο IPv4 διέρχεται από έναν δρομολογητή.

- α) Τι συμβαίνει στο πεδίο της επικεφαλίδας “Χρόνος ζωής – TTL”;
- β) Τι θα συμβεί, εάν το πακέτο στο πεδίο “TTL” έχει την τιμή μηδέν (0);

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται υπολογιστής με διεύθυνση IP 192.168.151.45/23.

Δ1. Να υπολογίσετε τη μάσκα του δικτύου στο οποίο ανήκει ο παραπάνω υπολογιστής σε δεκαδική μορφή.

Μονάδες 2

Δ2. Να υπολογίσετε την IP δικτύου στο οποίο ανήκει ο παραπάνω υπολογιστής.

Μονάδες 3

Δ3. Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός υπολογιστών του συγκεκριμένου δικτύου;

Μονάδες 2

Δ4. Το δίκτυο χωρίζεται σε τέσσερα ίσα υποδίκτυα. Να υπολογίσετε:

α) Τη μάσκα των υποδικτύων σε δεκαδική μορφή. (μον. 2) **β)** Τις διευθύνσεις κάθε υποδικτύου. (μον. 8)

γ) Το πλήθος των υπολογιστών κάθε υποδικτύου. (μον. 2) **Μονάδες 12**

Δ5. Για το πρώτο υποδίκτυο που θα δημιουργηθεί, να υπολογίσετε τη διεύθυνση εκπομπής, καθώς και τις διευθύνσεις του πρώτου και του τελευταίου υπολογιστή.

Μονάδες 6