

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ - ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
ΤΡΙΤΗ 23 ΙΟΥΝΙΟΥ 2020**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**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.

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

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.

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

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνον τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε επιστημονικά τεκμηριωμένη απάντηση είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**