

**ΤΑΞΗ:** Γ΄ ΕΠΑΛ

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:** ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

**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 μέγιστο Μήκος επικεφαλίδας ενός αυτοδύναμου πακέτου IP είναι 60 bytes.
- β.** Στο επίπεδο μεταφοράς TCP/IP η παράδοση των πακέτων δεν είναι εγγυημένα αξιόπιστη.
- γ.** Το πεδίο MF διασφαλίζει την ακεραιότητα των τιμών των πεδίων της επικεφαλίδας.
- δ.** Το επίπεδο διαδικτύου του TCP/IP παρέχει τη λογική διεύθυνσιодότηση για όλα τα διασυνδεδεμένα μεταξύ τους δίκτυα
- ε.** Το ερώτημα ARP (ARP request) απευθύνεται στο τοπικό δίκτυο Ethernet με ένα πλαίσιο εκπομπής (broadcast) το οποίο έχει διεύθυνση Ethernet προορισμού 00-00-00-00-00-00.

**Μονάδες 10**

**A2.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας το γράμμα της σωστής απάντησης.  
Το πεδίο Αθροισμα Ελέγχου της Επικεφαλίδας:

- α.** Ξεκινά από τον αποστολέα με μία αρχική τιμή.
- β.** Περιγράφει πως πρέπει να χειριστεί το πακέτο κάθε κόμβος.
- γ.** Διασφαλίζει την ακεραιότητα των τιμών των πεδίων της επικεφαλίδας.
- δ.** Δηλώνει την έκδοση του χρησιμοποιούμενου πρωτοκόλλου Διαδικτύου.

**Μονάδες 5**

**A3.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη **στήλη Α** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της **στήλης Β** που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη **στήλη Β** θα περισσέψει.

<b>Στήλη Α</b>	<b>Στήλη Β</b>
<b>1.</b> Έκδοση πρωτοκόλλου	<b>α.</b> Περιγράφει πως πρέπει να χειριστεί το πακέτο κάθε κόμβος.
<b>2.</b> Πρωτόκολλο	<b>β.</b> Ξεκινά από τον αποστολέα με μία αρχική τιμή.
<b>3.</b> Χρόνος ζωής	<b>γ.</b> Διασφαλίζει την ακεραιότητα των τιμών των πεδίων της επικεφαλίδας.
<b>4.</b> Αναγνώριση	<b>δ.</b> Το πεδίο αυτό είναι διαφορετικό σε κάθε πακέτο αλλά ίδιο στα πακέτα που είναι τμήματα του ίδιου αρχικού πακέτου.
<b>5.</b> Αθροισμα Ελέγχου της Επικεφαλίδας	<b>ε.</b> Περιέχει μια αριθμητική τιμή η οποία δηλώνει το πρωτόκολλο του επιπέδου μεταφοράς στο οποίο ανήκουν τα δεδομένα που περιέχει το πακέτο IP.
	<b>στ.</b> Δηλώνει την έκδοση του χρησιμοποιούμενου πρωτοκόλλου Διαδικτύου.

**Μονάδες 10**

## ΘΕΜΑ Β

**B1. α)** Ποιο είναι το έργο της δρομολόγησης (μον. 3). Ποιες διακριτές δραστηριότητες περιλαμβάνει (μον. 4).

**β)** Ποια διαδικασία χαρακτηρίζεται ως άμεση δρομολόγηση και ποια ως έμμεση (μον. 4).

**Μονάδες 11**

**B2.** Σε ποια ζητήματα διαφέρει το **TCP** από το **UDP**;

**Μονάδες 7**

**B3.** Τι είναι η μάσκα δικτύου και πως προσδιορίζεται από αυτήν η διεύθυνση δικτύου στο οποίο ανήκει ένας υπολογιστής; Δώστε ένα παράδειγμα.

**Μονάδες 7**

## ΘΕΜΑ Γ

Ένα αυτοδύναμο **IP** πακέτο έχει διασπαστεί σε τρία κομμάτια. Στο κάθε κομμάτι η επικεφαλίδα αποτελείται μόνο από το σταθερό τμήμα της έχοντας το ελάχιστο μήκος. Το τρίτο κομμάτι έχει συνολικό μήκος **220 οκτάδες (bytes)** και η σχετική θέση τμήματος έχει τιμή **150**.

**G1.** Ποιο είναι το μέγεθος του αρχικού αυτοδύναμου πακέτου;

**Μονάδες 10**

**G2.** Ποιο είναι το πεδίο το οποίο εξασφαλίζει ότι το κάθε ένα από τα τρία κομμάτια αποτελεί τμήμα του αρχικού αυτοδύναμου πακέτου;

**Μονάδες 2**

**G3.** Ποιο είναι το μήκος δεδομένων καθώς και η τιμή του πεδίου **MF** του τελευταίου κομματιού;

**Μονάδες 5**

**G4.** Ποιο είναι το συνολικό μήκος των δύο πρώτων κομματιών;

**Μονάδες 5**

**G5.** Ποια είναι η τιμή της σχετικής θέσης τμήματος κάθε κομματιού εκτός του τελευταίου;

**Μονάδες 3**

## ΘΕΜΑ Δ

**Δ1.** Δίνεται η διεύθυνση δικτύου 192.168.13.0. Να χωριστεί το δίκτυο σε τρία τουλάχιστον υποδίκτυα.

<b>Διεύθυνση δικτύου.</b>	192.168.13.0
υποδίκτυα	3
αριθμός Η/Υ ανά υποδίκτυο	
κλάση	255.255.255.0
προκαθορισμένη μάσκα	
υπολογισθείσα μάσκα	
ψηφία που δόθηκαν στη μάσκα	
συνολικός αριθμός υποδικτύων	
αριθμός διευθύνσεων ανά υποδίκτυο	
αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων ανά υποδίκτυο	
<b>1° Υποδίκτυο (#0)</b>	
διεύθυνση υποδικτύου	
διεύθυνση εκπομπής	
Περιοχή διευθύνσεων (πρώτος – τελευταίος η / υ)	
<b>2° Υποδίκτυο (#1)</b>	
διεύθυνση υποδικτύου	
διεύθυνση εκπομπής	

Περιοχή διευθύνσεων (πρώτος – τελευταίος η / υ)	
<b>3<sup>ο</sup> Υποδίκτυο (#2)</b>	
διεύθυνση υποδικτύου	
διεύθυνση εκπομπής	
Περιοχή διευθύνσεων (πρώτος – τελευταίος η / υ)	

**Μονάδες 18**

**Δ2.** Για τον υπολογιστή 193.168.88.227/15 δώστε τη μάσκα σε δεκαδική σημειογραφία με τελείες (w.x.y.z) και την περιοχή διευθύνσεων, οι οποίες ανήκουν στο ίδιο δίκτυο με αυτόν.

Δώστε τη διεύθυνση του υποδικτύου καθώς και τη διεύθυνση εκπομπής του. Πόσοι υπολογιστές / διευθύνσεις IP, ανήκουν στο ίδιο δίκτυο με τον προαναφερόμενο υπολογιστή, συμπεριλαμβανομένου αυτού;

**Μονάδες 7**

**ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ!!!**

Αρείτολμο  
Δάφνη - Άγ. Δημήτριος