**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**ΗMEΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

**Δευτέρα, 6 Μαΐου 2019**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:**

**ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: (4)**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη. **Μονάδες 10**

1. Ένα αυτοδύναμο πακέτο IP (datagram) ενθυλακώνεται σε πλαίσιο (Frame) ώστε να διέλθει από ένα δίκτυο Ethernet.
2. Μετά το τέλος της αποστολής ενός πλαισίου ακολουθεί αμέσως η αποστολή του επόμενου.
3. Το IGMP χρησιμοποιείται κυρίως για την αναφορά σφαλμάτων, τη μετάδοση ερωτημάτων και την αναμετάδοση (relaying) διαγνωστικών μηνυμάτων.
4. Ένα αυτοδύναμο πακέτο χρήστη (στο UDP) έχει στην επικεφαλίδα πεδίο που προσδιορίζει ότι πρέπει να εξυπηρετηθεί επειγόντως.
5. Η κλάση/τάξη A είναι δεσμευμένη και δεν χρησιμοποιείται για τη διευθυνσιοδότηση υπολογιστών στο Διαδίκτυο.

**Α2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω **Ερωτήσεις 1, 2, 3** και δίπλα στον αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.  **Μονάδες 15**

1. **Μια φυσική διεύθυνση (MAC) Ethernet:**

Α. είναι 32 bit και γράφεται ως τέσσερις δεκαδικοί αριθμοί.

Β. είναι 64 bit και γράφεται στο δεκαεξαδικό αριθμητικό σύστημα.

Γ. είναι 48 bit και γράφεται στο δεκαεξαδικό αριθμητικό σύστημα.

Δ. είναι 32 bit και γράφεται ως έξι byte.

1. **Τι συμβαίνει στην περίπτωση που δεν βρεθεί καταχώρηση στον πίνακα ARP και ούτε απαντηθεί το ερώτημα ARP, γιατί ίσως απλώς ο υπολογιστής με τη συγκεκριμένη IP να είναι κλειστός ή να μην υπάρχει;**

Α. Ο υπολογιστής συμβουλεύεται τον γειτονικό του υπολογιστή.

Β. Ο υπολογιστής εμφανίζει διαγνωστικό μήνυμα ότι δεν μπορεί να “βρει” τον υπολογιστή προορισμού.

Γ. Ο υπολογιστής προωθεί το ερώτημα στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του διαχειριστή.

Δ. Ο υπολογιστής ενημερώνει τον χρήστη να προσπαθήσει αργότερα.

1. **Το DHCP καθορίζει τρεις τύπους εκχώρησης διευθύνσεων από τους οποίους ο πιο συνηθισμένος είναι:**

Α. μη αυτόματη ρύθμιση (manual configuration).

Β. αυτόματη ρύθμιση (automatic configuration).

Γ. δυναμική ρύθμιση (dynamic configuration).

Δ. καμιά από τις παραπάνω.

**Β1.** Τι είναι η μάσκα δικτύου και πως προσδιορίζεται από αυτήν η διεύθυνση δικτύου στο οποίο ανήκει ένας υπολογιστής; Δώστε ένα παράδειγμα. **Μονάδες 10**

**Β2**. Ποια είναι τα τρία (3) κανάλια στα οποία χωρίζεται το εύρος ζώνης της τεχνολογίας xDSL; **Μονάδες 10**

**Β3**.Πότε ένα τοπικό δίκτυο χαρακτηρίζεται ασύρματο και τι φυσικά μέσα χρησιμοποιεί; **Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Δίνεται η διεύθυνση δικτύου 197.168.5.0**

 **Να χωριστεί το δίκτυο σε υποδίκτυα με 30 τουλάχιστον υπολογιστές το καθένα και να δοθούν :**

1. **οι περιοχές διευθύνσεων καθώς και**
2. **οι διευθύνσεις υποδικτύου και εκπομπής για τα τρία πρώτα υποδίκτυα.**
3. **Πόσους υπολογιστές μπορεί να έχει το κάθε υποδίκτυο;**
4. **να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας.**

|  |  |
| --- | --- |
| Διεύθυνση δικτύου  |  |
| Αριθμός απαιτούμενων υποδικτύων  |  |
| Κλάση/τάξη |  |
| Προκαθορισμένη μάσκα |  |
| Υπολογισθείσα μάσκα |  |
| Ψηφία που δόθηκαν στη μάσκα |  |
| Συνολικός αριθμός υποδικτύων |  |
| Συνολικός αριθμός διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο |  |
| Συνολικός αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο |  |
| **1ο Υποδίκτυο (#0)** |  |
| Διεύθυνση (υπο-)δικτύου |  |
| Διεύθυνση εκπομπής |  |
| Περιοχή διευθύνσεων (1ος Η/Υ - τελευταίος Η/Υ) |  |
| **2ο Υποδίκτυο (#1)** |  |
| Διεύθυνση (υπο-)δικτύου |  |
| Διεύθυνση εκπομπής |  |
| Περιοχή διευθύνσεων (1ος Η/Υ - τελευταίος Η/Υ) |  |
| **3ο Υποδίκτυο (#2)** |  |
| Διεύθυνση (υπο-)δικτύου |  |
| Διεύθυνση εκπομπής |  |
| Περιοχή διευθύνσεων (1ος Η/Υ - τελευταίος Η/Υ) |  |
|  |  |

**ΘΕΜΑ Δ**

Ο υπολογιστής με διεύθυνση IP 192.168.72.12 και μάσκα υποδικτύου 255.255.255.128 (/25 δηλ. τα πρώτα 25 bit της μάσκας έχουν τεθεί σε τιμή 1) θέλει να επικοινωνήσει με τον υπολογιστή με διεύθυνση IP 192.168.72.152 και την ίδια μάσκα υποδικτύου.

**Δ1**. Σε ποια κλάση δικτύου ανήκουν οι διευθύνσεις των παραπάνω υπολογιστών; **Μονάδες 5**

**Δ2**. Οι υπολογιστές αυτοί ανήκουν στο ίδιο υποδίκτυο (έχουν την ίδια διεύθυνση υποδικτύου); **Μονάδες 5**

**Δ3** Τι είδους δρομολόγηση θα γίνει στην περίπτωση αυτή (άμεση/έμμεση); Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. **Μονάδες 5**

**Δ4** Εάν ο υπολογιστής με διεύθυνση IP 192.168.72.12 θέλει να στείλει ένα μήνυμα σε όλους τους υπολογιστές του υποδικτύου στο οποίο ανήκει και ο ίδιος, ποια θα είναι η διεύθυνση προορισμού των πακέτων του μηνύματος; **Μονάδες 5**

**Δ5** Ποιοι υπολογιστές (διευθύνσεις IP) ανήκουν στο ίδιο υποδίκτυο με τους προαναφερόμενους υπολογιστές; ( 192.168.72.12 και 192.168.72.152) **Μονάδες 5**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)**

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

Χρόνος δυνατής αποχώρησης : Μια (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων