**ΘΕΜΑ 1^ο**

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

1. Ένα από τα μειονεκτήματα του xDSL είναι το χαμηλό κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας.
2. Στην αρχιτεκτονική TCP/IP το επίπεδο πρόσβασης δικτύου παρέχει την πρόσβαση στο φυσικό μέσο.
3. Το πρωτόκολλο ελέγχου μετάδοσης (Transmission Control Protocol, TCP) είναι το βασικό πρωτόκολλο του επιπέδου δικτύου της τεχνολογίας TCP/IP.
4. Η εξασφάλιση αυθεντικότητας είναι μία από τις πιο κοινές χρήσεις της ασυμμετρικής κρυπτογράφησης.
5. Οι διάφορες παραλλαγές της ψηφιακής συνδρομητικής γραμμής (xDSL) υποστηρίζουν μόνο συμμετρική μετά-δοση δεδομένων.
6. Στο μοντέλο OSI υπάρχουν τέσσερα επίπεδα, ενώ στο μοντέλο TCP/IP επτά επίπεδα.
7. Η μάσκα υποδικτύου χρησιμοποιείται για το διαχωρισμό των διευθύνσεων IP στα τμήματα δικτύου και υπολογιστή.
8. Το σύστημα ονομάτων περιοχών (DNS) είναι μηχανισμός απεικόνισης των IP διευθύνσεων σε ονόματα και το αντίστροφο.
9. Ο χρήστης αντιλαμβάνεται τη διαφορά όταν βρίσκεται σε τοπικό ή σε ευρείας περιοχής δίκτυο.
10. Ως Εγκυρότητα εννοούμε την απόλυτη ακρίβεια και πληρότητα μιας πληροφορίας.

Μονάδες 10

A2. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα στοιχείο της στήλης Β.

1. Αυθεντικότητα	a) Τα δεδομένα δεν τα έχει κ δει άτομο που δεν είναι εξουσιοδοτημένο.
2. Εμπιστευτικότητα	b) Απόλυτη ακρίβεια των πληροφοριών.
3. Εγκυρότητα	c) Είσαι σίγουρα ο χρήστης που δήλωσες;
4. Ακεραιότητα	d) Τα δεδομένα δεν τα έχει πειράξει άτομο που δεν είναι εξουσιοδοτημένο.

Μονάδες 4

A3.

1. Ποια βασικά χαρακτηριστικά πρέπει να μετρώνται σε ένα δίκτυο;
2. Να αναφέρετε τους πιο συνηθισμένους τρόπους επιθέσεων που χρησιμοποιούνται για την παραβίαση της ασφάλειας ενός δικτύου υπολογιστών.
3. Τι προσφέρει η μέθοδος της συμμετρικής κρυπτογράφησης και ποια προβλήματα παρουσιάζει;
4. Να αναφέρετε α)μερικές παραδοσιακές και β)μερικές νεότερες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στις υπηρεσίες δικτύων ευρείας περιοχής (υπηρεσίες WAN).

Μονάδες 16**ΘΕΜΑ 2^ο****B1.** Με ποιο τρόπο οργανώνεται ο χώρος των ονομάτων του DNS;;**Μονάδες 5****B2.** Μπορείτε να εξηγήσετε τη δομή του συμβολικού ονόματος ektor.telecom.ntua.gr;**Μονάδες 5****B3.** Ποιες είναι οι επιθυμητές ιδιότητες για έναν αλγόριθμο δρομολόγησης;**Μονάδες 5****ΘΕΜΑ 3^ο****Γ1.**

1. Που βρίσκεται η διεύθυνση MAC;
2. Ποια τα τμήματα που την απαρτίζουν και τι προσδιορίζει το καθένα;
3. Πόσα bits είναι συνήθως;

Μονάδες 10**Γ2.**

1. Να μετατραπεί η IP διεύθυνση 193.11.139.155 στην αντίστοιχη με δυαδική.
2. Βρείτε το λάθος στις παρακάτω IP διευθύνσεις:

- α) 142.013.65.87
- β) 156.17.20.5.7
- γ) 221.14.301.56
- δ) 19.178.00001111.9

3. Να βρεθεί η πρώτη και η τελευταία IP διεύθυνση ενός δικτύου του οποίου το τμήμα Δικτύου έχει τιμή 74. Πόσες διευθύνσεις αντιστοιχούν σε αυτό το δίκτυο; Ποια παρατήρηση μπορείτε να κάνετε;

Μονάδες 10

Γ3.

Ένας υπολογιστής προορισμός λαμβάνει τα παρακάτω segments, για τα οποία απεικονίζονται ακόλουθα κάποια χαρακτηριστικά.

1. Απαντήστε αν όλα τα τμήματα που παρατίθενται ανήκουν στο ίδιο πακέτο και αν ναι αιτιολογήστε το.
2. Αναφέρετε ποιο τμήμα είναι το αρχικό και πιο το τελικό (αιτιολογήστε την απάντησή σας).
3. Επιπλέον ποιο είναι το δεύτερο και πιο το τρίτο τμήμα του πακέτου (αιτιολογήστε την απάντησή σας), και ποια η αντίστοιχη τιμή του πεδίου ΔΕΤ στο τελευταίο πακέτο.

<p>A</p> <p>MF=1</p> <p>ΔΕΤ=150</p> <p>Πεδίο Αναγνώρισης =80</p>	<p>B</p> <p>DF=0</p> <p>MF=0</p> <p>Πεδίο Αναγνώρισης =80</p>	<p>Γ</p> <p>DF=0</p> <p>ΔΕΤ=0</p> <p>Πεδίο Αναγνώρισης=80</p>	<p>Δ</p> <p>MF=1</p> <p>ΔΕΤ=75</p> <p>Πεδίο Αναγνώρισης=80</p>
---	--	--	---

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4^ο

Δ1.

Σε ένα δίκτυο το μέγιστο επιτρεπτό μέγεθος πακέτου είναι 400 Bytes. Θέλω να στείλω ένα πακέτο μεγέθους 1500 Bytes. Το μέγεθος επικεφαλίδας είναι 20 Bytes. Σε πόσα κομμάτια θα χωριστεί και τι τιμές θα έχουν οι τιμές Αναγνώριση, DF, MF και Δείκτης-Εντοπισμού- Τμήματος στην επικεφαλίδα των κομματιών.

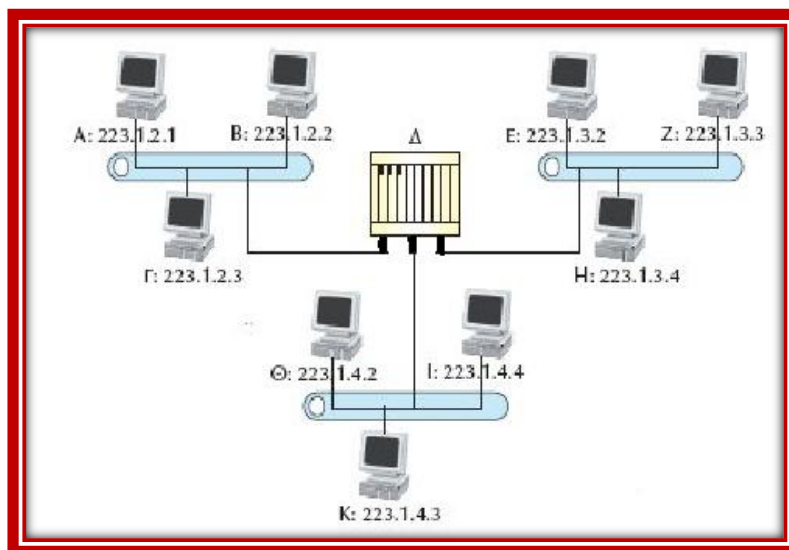
	1ο κομμάτι
DF					
Συνολικό Μήκος					
MF					
Δείκτης Τμήματος	Εντοπ				

Μονάδες 10

Δ2. Να κρυπτογραφηθεί με τη χρήση του αλγόριθμου Caesar Cipher και με κλειδί 4, η φράση: «ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ».

Μονάδες 5

Δ3. Δίνεται το παρακάτω δίκτυο.



1. Έστω ότι ο υπολογιστής Α στέλνει αυτοδύναμα πακέτα στον Β.
Α) Τι είδους δρομολόγηση χρησιμοποιείται; Να εξηγήσετε πως πραγματοποιείται.
Β) Να γράψετε και τους σχετικούς πίνακες δρομολόγησης που πιθανώς χρησιμοποιούνται.
2. Στη συνέχεια ο Β θέλει να στείλει δεδομένα στον Κ.
Α) Τι είδους δρομολόγηση χρησιμοποιείται σε αυτή την περίπτωση; Να εξηγήσετε πως πραγματοποιείται.
Β) Να γράψετε τους σχετικούς πίνακες δρομολόγησης που χρησιμοποιούνται.

Μονάδες 10

Επιμέλεια προτεινόμενων θεμάτων :

ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΜΙΤΣΙΚΑ - Εκπαιδευτικός πληροφορικής ΠΕ19