

ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ:	Δίκτυα Υπολογιστών Τομέας Πληροφορικής, Γ΄ ΕΠΑ.Λ.
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	28/08/2025

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Τα ηλεκτρικά, μηχανικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των διεπαφών (interfaces) κατατάσσονται στο Φυσικό επίπεδο.
2. Ένα αυτοδύναμο πακέτο IP (datagram) ενθυλακώνεται σε πλαίσιο (Frame) ώστε να διέλθει από ένα δίκτυο Ethernet
3. Το TCP/IP δεν προκαθορίζει κάτι κάτω από το επίπεδο διαδικτύου παρά μόνο υποδεικνύει ότι θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί κάποιο πρωτόκολλο, ώστε ο υπολογιστής να μπορεί να στέλνει πακέτα IP στο δίκτυο
4. Μια κάρτα δικτύου (Ethernet) αντιστοιχεί στο επίπεδο πρόσβασης δικτύου του TCP/IP.
5. Ανίχνευση/έλεγχος και διόρθωση σφαλμάτων πραγματοποιείται στο επίπεδο Διαδικτύου.

(Μονάδες 10)

A2. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω φράσεις με τις σωστές λέξεις.

1. Τα βασικά δομικά στοιχεία ενός δικτύου είναι οι _____ και οι _____. Η μορφή σύνδεσης μεταξύ των κόμβων ενός δικτύου ονομάζεται _____.
2. Ένα αυτοδύναμο πακέτο του επιπέδου διαδικτύου τοποθετείται μέσα, δηλαδή ενθυλακώνεται σε ένα _____ του επιπέδου _____ καθώς περικλείεται ανάμεσα στην _____ και στην ακολουθία ελέγχου του πλαισίου (Frame Check Sequence).
3. Στο φυσικό επίπεδο, οι άσσοι και τα μηδενικά που απαρτίζουν το πλαίσιο, μετατρέπονται σε _____ κατάλληλα για το φυσικό μέσο.
4. Με βάση το έργο της επιτροπής 802, το δεύτερο επίπεδο του μοντέλου OSI χωρίστηκε σε δύο υποεπίπεδα: στο υποεπίπεδο _____ και στο υποεπίπεδο _____.
5. Το επίπεδο _____ είναι το ανώτερο και τελευταίο επίπεδο προς τον χρήστη και παρέχει τον τρόπο για να μπορεί μια εφαρμογή να "συνομιλεί" με μια άλλη.

6. Το επίπεδο _____ είναι το ανώτερο και τελευταίο επίπεδο προς τον χρήστη και παρέχει τον τρόπο για να μπορεί μια εφαρμογή να “συνομιλεί” με μια άλλη.

(Μονάδες 15)

ΘΕΜΑ Β

B1. Ποιος ο κύριος στόχος του δικτύου ARPANET;

(Μονάδες 8)

B2. Ποιος ο ρόλος του επιπέδου εφαρμογής;

(Μονάδες 6)

B3. Τι είναι η ενθυλάκωση;

(Μονάδες 6)

B4. Τι ονομάζεται μέθοδος προσπέλασης (access method);

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να επιλέξετε την σωστή απάντηση σε κάθε μία από της παρακάτω περιπτώσεις.

1. Το επίπεδο Διαδικτύου “συνομιλεί” άμεσα με:

A. το επίπεδο Διαδικτύου της απέναντι πλευράς (ομότιμο επίπεδο).

B. το Φυσικό επίπεδο.

Γ. το επίπεδο πρόσβασης δικτύου.

Δ. το επίπεδο Εφαρμογής.

2. Ποια από τις παρακάτω ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ υπηρεσία που παρέχεται από το υποεπίπεδο Ελέγχου Λογικής Σύνδεσης (LLC) του προτύπου IEEE802.2:

A. Υπηρεσία χωρίς επιβεβαίωση και χωρίς σύνδεση (Unacknowledged connectionless service).

B. Υπηρεσία με επιβεβαίωση λήψης χωρίς σύνδεση (Acknowledged connectionless service).

Γ. Υπηρεσία με μεταγωγή κυκλώματος (Circuit switched service).

Δ. Υπηρεσία με σύνδεση (Connection oriented service).

3. Η δρομολόγηση είναι λειτουργία, η οποία επιτελείται:

A. στο επίπεδο Διαδικτύου.

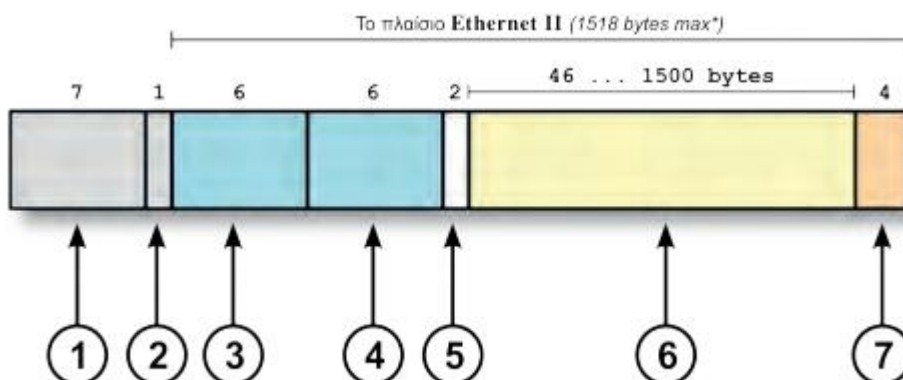
B. στο επίπεδο Μεταφοράς.

Γ. στο επίπεδο Σύνδεσης/Ζεύξης δεδομένων.

Δ. σε κανένα από τα παραπάνω.

4. Μια κάρτα δικτύου Ethernet λειτουργεί στο επίπεδο:
- Δικτύου.
 - Μεταφοράς.
 - Συνόδου και Δικτύου.
 - Πρόσβασης δικτύου.
5. Η μέθοδος πρόσβασης στο μέσο CSMA/CD χρησιμοποιεί:
- Ακρόαση φέροντος με αποφυγή συγκρούσεων.
 - Ακρόαση φέροντος με ανίχνευση συγκρούσεων.
 - Πέρασμα κουπονιού (token passing) που δίνει δυνατότητα για μεμονωμένη αποστολή δεδομένων.
 - Αίτηση προτεραιότητας (demand priority) την οποία διαχειρίζεται ο συγκεντρωτής (hub).
- (Μονάδες 11)**

Γ2. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η δομή ενός πλαισίου Ethernet II.



Να αντιστοιχίσετε τους αριθμούς του σχήματος με τις αντίστοιχες περιγραφές που φαίνονται στον πίνακα.

Περιγραφή πεδίου	Αριθμός Σχήματος
Τύπος/Μήκος δεδομένων	
Έναρξη του πλαισίου (SFD - Start Frame Delimiter)	
Διεύθυνση Προέλευσης (Source MAC Address)	
Προοίμιο (preamble)	
Διεύθυνση Προορισμού (Destination MAC Address)	
Ακολουθία ελέγχου πλαισίου (FCS - Frame Check Sequence)	
Δεδομένα	

(Μονάδες 14)

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να συμπληρώσετε τα στοιχεία του μοντέλου OSI που λείπουν από την πρώτη στήλη του σχήματος και στην συνέχεια να τα αντιστοιχίσετε με τις λειτουργίες που εκτελούν.

Επίπεδα OSI	Λειτουργία
7ο -	<ul style="list-style-type: none"> Κωδικοποίηση σημάτων, φυσικά μέσα, συνδετήρες (connectors).
	<ul style="list-style-type: none"> Παροχή υπηρεσιών στις εφαρμογές του χρήστη.
	<ul style="list-style-type: none"> Λογική διευθυνσιοδότηση, δρομολόγηση.
	<ul style="list-style-type: none"> Μετάφραση/μετατροπή, συμπίεση δεδομένων.
	<ul style="list-style-type: none"> Επικοινωνία από άκρο σε άκρο μεταξύ προγραμμάτων/διεργασιών.
	<ul style="list-style-type: none"> Φυσική διευθυνσιοδότηση, βασικός έλεγχος σφαλμάτων, εκπομπή/λήψη πλαισίων.
1ο - Φυσικό	<ul style="list-style-type: none"> Διαχείριση συνόδου, είσοδος/έξοδος χρήστη.

(Μονάδες 15)

Δ2. Να συμπληρώσετε τα στοιχεία του μοντέλου TCP/IP που λείπουν από την πρώτη στήλη του σχήματος και στην συνέχεια να τα αντιστοιχίσετε με τις λειτουργίες που εκτελούν.

Επίπεδα TCP/IP
1ο – Πρόσβασης Δικτύου

Λειτουργία
Λειτουργίες Φυσικού επιπέδου και Σύνδεσης/Ζεύξης δεδομένων του OSI.
Πρωτόκολλα HTTP, FTP.
Πρωτόκολλο IP.
Ικανότητα ενθυλάκωσης και αποστολής πακέτων IP.
Πρωτόκολλα TCP και UDP.

Σημείωση: Σε ένα επίπεδο μπορεί να αντιστοιχούν περισσότερες επιλογές της 2^{ης} στήλης.

Μονάδες 10