

**ΤΑΞΗ: 3<sup>η</sup> ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ. (Α΄ – Β΄ ΟΜΑΔΑ)**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΙΙ/ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ**

**Ημερομηνία: Κυριακή 8 Απριλίου 2012**

## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

### ΘΕΜΑ Α

**A.1.** Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα την λέξη **Σωστό**, αν είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν είναι λανθασμένη.

1. Το modem είναι απαραίτητο για τη σύνδεση των ψηφιακών μισθωμένων γραμμών.
2. Το επίπεδο δικτύου ασχολείται με την μεταφορά των πακέτων και καθορίζει τη διαδρομή που θα ακολουθήσουν.
3. Το επίπεδο δικτύου παρέχει μια νοητή γραμμή επικοινωνίας μεταξύ δυο υπολογιστών που συνδέονται μέσω ενός δικτύου.
4. Ο όρος TCP/IP χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις λειτουργίες μόνο αυτών των δύο πρωτοκόλλων.
5. Με τον όρο επικοινωνιακό υποδίκτυο αναφερόμαστε αποκλειστικά στους υπολογιστές που θέλουν να επικοινωνήσουν.
6. Όταν όλες οι αποφάσεις οι οποίες αφορούν τη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει κάθε πακέτο λαμβάνονται από το ίδιο το πακέτο τότε λέμε ότι χρησιμοποιείται η φιλοσοφία του νοητού κυκλώματος.
7. Το επίπεδο δικτύου είναι υπεύθυνο για την μετάδοση στο φυσικό δίκτυο των πακέτων που δημιουργούνται από τα πρωτόκολλα TCP και UDP
8. Το πρωτόκολλο IP μπορεί να διασπάσει το αυτοδύναμο πακέτο σε μικρότερα κομμάτια (fragments) για να μεταφερθούν.

*Μονάδες 16*

**A.2.** Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό κάθε μίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα να επιλέξετε την σωστή απάντηση για κάθε μία.

1. Τα πρωτόκολλα που εμφανίζονται παρακάτω:

TCP

UDP

Αντιστοιχούν στο:

**α.** επίπεδο μεταφοράς

**β.** επίπεδο δικτύου

2. Τα πρωτόκολλα που εμφανίζονται παρακάτω:

(Telnet, FTP, SMTP)      (TFTP)

Αντιστοιχούν στο:

- α. επίπεδο εφαρμογής
  - β. επίπεδο δικτύου
3. Το πρωτόκολλο που απεικονίζεται παρακάτω, να τεμαχίζει ένα αυτοδύναμο πακέτο:



Είναι:

- α. το πρωτόκολλο UDP
- β. το πρωτόκολλο TCP

*Μονάδες 6*

- A.3. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε πρότασης από την στήλη Α και να τον αντιστοιχίσετε με το κατάλληλο γράμμα της σωστής απάντησης από τη στήλη Β, του παρακάτω πίνακα.

ΣΤΗΛΗ Α		ΣΤΗΛΗ Β	
1.	Μια MAC διεύθυνση αντιστοιχεί σε:	α.	128 bits
2.	Η ταυτότητα ενός οργανισμού αντιστοιχεί σε:	β.	48 bits
3.	Δύο οκτάδες οκτάδων αντιστοιχούν σε:	γ.	24 bits

*Μονάδες 3*

**ΘΕΜΑ Β**

- B.1. Ξεκινώντας από το ανώτερο επίπεδο να σχεδιάσετε τα επίπεδα των μοντέλων στρωματοποιημένης αρχιτεκτονικής TCP/IP και OSI δείχνοντας την αντιστοιχία μεταξύ των επιπέδων.

*Μονάδες 10*

- B.2. Με βάση τον παρακάτω πίνακα:

	Internet διευθύνσεις πηγής και προορισμού	TCP ports πηγής και προορισμού
Σύνδεση Α	128.6.4.7 128.6.4.194	1234, 21

Να συμπληρώσετε στην ακόλουθη πρόταση τα κενά που λείπουν μεταφέροντας στο τετράδιο σας, τον αριθμό του αντίστοιχου κενού και δίπλα τους αριθμούς που αντιστοιχούν στις διευθύνσεις των υπολογιστών.

Ο υπολογιστής με διεύθυνση (1) \_\_\_\_\_ στέλνει στον υπολογιστή με διεύθυνση (2) \_\_\_\_\_ ένα πακέτο που πρέπει να το παραλάβει, ο FTP εξυπηρετητής του προορισμού, από την πόρτα 1234.

*Μονάδες 5*

**B.3.** Πως ονομάζονται οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται από τους δρομολογητές του διαδικτύου για να επικοινωνήσουν μεταξύ τους και να ενημερωθούν για τις διαδρομές και τον τρόπο προσέγγισης των διαφόρων δικτύων;

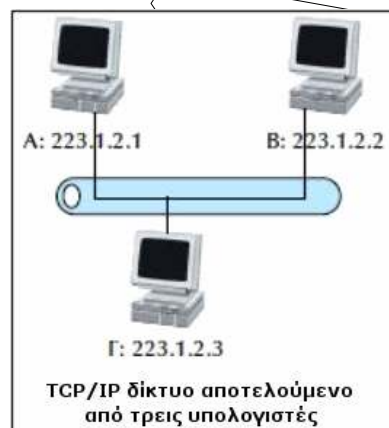
*Μονάδες 5*

**B.4.** Ποιο είναι το σημαντικότερο πλεονέκτημα των πρωτοκόλλων TCP/IP;

*Μονάδες 5*

### ΘΕΜΑ Γ

**Γ.1.** Να θεωρήσετε ότι έχουμε το παρακάτω TCP/IP δίκτυο το οποίο αποτελείται από τρεις υπολογιστές Α, Β, Γ.



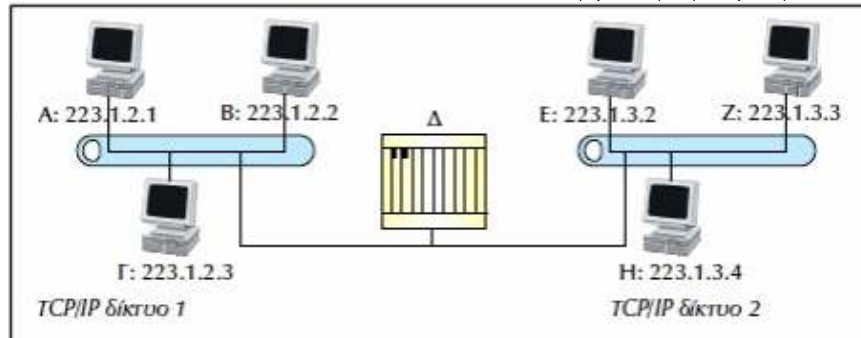
**α.** Να γράψετε σύντομα, τα βήματα που απαιτούνται, για να στείλει δεδομένα ο υπολογιστής Α, στον υπολογιστή Β, του σχήματος και τι περιλαμβάνουν.

*Μονάδες 4*

**β.** Να εξηγήσετε σύντομα, τις λειτουργίες που θα πραγματοποιηθούν, για άμεση δρομολόγηση.

*Μονάδες 4*

Γ.2. Να θεωρήσετε ότι έχουμε το παρακάτω TCP/IP διαδίκτυο το οποίο αποτελείται από 2 TCP/IP δίκτυα:



α. Υποθέστε ότι ο υπολογιστής A στέλνει ένα IP αυτοδύναμο πακέτο στον υπολογιστή B, να αναφέρετε ποιες θα είναι οι IP διευθύνσεις πηγής και προορισμού οι οποίες ορίζονται στην επικεφαλίδα του.

*Μονάδες 4*

β. Υποθέστε ότι ο υπολογιστής A στέλνει ένα IP αυτοδύναμο πακέτο στον υπολογιστή E, να αναφέρετε ποιες θα είναι οι IP διευθύνσεις πηγής και προορισμού οι οποίες ορίζονται στην επικεφαλίδα του.

*Μονάδες 4*

γ. Υποθέστε ότι ο υπολογιστής A στέλνει ένα IP αυτοδύναμο πακέτο στον υπολογιστή E, να αναφέρετε ποιες θα είναι οι ethernet διευθύνσεις πηγής και προορισμού του ethernet πακέτου που δημιουργείται στην επικεφαλίδα του.

*Μονάδες 4*

δ. Να γράψετε σύντομα και με την σειρά που πραγματοποιούνται, τα βήματα που απαιτούνται, για να στείλει ο υπολογιστής A στον υπολογιστή E και τι περιλαμβάνουν.

*Μονάδες 5*

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Υποθέστε ότι ένα αυτοδύναμο πακέτο 1400 bytes δεδομένων, με επικεφαλίδα 20 bytes πρέπει να μεταδοθεί μέσω δικτύου που υποστηρίζει πακέτα συνολικού μήκους 620bytes.

Ποιες είναι οι τιμές του πρώτου κομματιού στα ακόλουθα πεδία της επικεφαλίδας:

MF,DF,δείκτης εντοπισμού τμήματος, συνολικό μήκος, μήκος επικεφαλίδας;

*Μονάδες 5*

**Δ2.** Να αναφέρετε ονομαστικά τρεις αλγόριθμους ασυμμετρικής κρυπτογράφησης.

*Μονάδες 5*

**Δ3.** Μας ζητούν να διαιρέσουμε ένα δίκτυο κλάσης A με διεύθυνση 28.0.0.0 σε 4 υποδίκτυα.

**α.** Ποια μάσκα υποδικτύου θα χρησιμοποιήσουμε;

*Μονάδες 5*

**β.** Πόσοι θα είναι οι διαθέσιμοι υπολογιστές ανά υποδίκτυο;

*Μονάδες 5*

**γ.** Να υπολογίσετε τη διεύθυνση καθενός από τα 4 υποδίκτυα που θα προκύψουν.

*Μονάδες 5*