ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ

ΔΕΥΤΕΡΑ 03/06/2024

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

Α1. 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 επίπεδο δικτύου του προτύπου TCP/IP περιλαμβάνει τα στοιχεία των φυσικών συνδέσεων, όπως κάρτες δικτύου.

β. Η διεύθυνση ελέγχου προσπέλασης στο μέσο (MAC Address) είναι ένας δυαδικός αριθμός των 48 bit και γράφεται στο δεκαεξαδικό αριθμητικό σύστημα.

γ. Το πρωτόκολλο DHCP επιτρέπει σε έναν υπολογιστή να πάρει επιπλέον ρυθμίσεις πέραν της διεύθυνσης IP, όπως μάσκα δικτύου, προεπιλεγμένη πύλη, διακομιστές DNS.

δ. Ανάλυση ονομάτων (name resolution) είναι η διαδικασία με την οποία αναλυτές και εξυπηρετητές ονομάτων συνεργάζονται, ώστε να βρουν δεδομένα εντός του χώρου ονομάτων.

ε. Κύριο χαρακτηριστικό της τεχνολογίας ADSL είναι ότι η μεταφορά δεδομένων γίνεται με συμμετρικό τρόπο.

Μονάδες 15

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Α2. 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.

ΣΤΗΛΗ Α ΕΠΙΠΕΔΟ	ΣΤΗΛΗ Β PDU (βασική μονάδα πληροφορίας του πρωτοκόλλου)
1. ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	**α.** Πλαίσιο (Frame)
2. ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	**β.** Octet (οκτάδα)
3. ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	**γ.** Δεδομένα (Data)
4. ΖΕΥΞΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	**δ.** Δυαδικά ψηφία – σύμβολα (Bits-symbols)
5. ΦΥΣΙΚΟ	**ε.** Αυτοδύναμο πακέτο (Datagram)
	στ. Τμήμα (Segment)

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Β1. Να αναφέρετε τα πρωτόκολλα TCP/IP που χρησιμοποιούνται για την παραλαβή και την παράδοση της αλληλογραφίας.

Μονάδες 3

Β2. Ποια είναι τα πεδία της επικεφαλίδας ενός UDP πακέτου;

Μονάδες 8

Β3. Πότε ένα πρωτόκολλο χαρακτηρίζεται προσανατολισμένο στη σύνδεση και πότε χαρακτηρίζεται χωρίς σύνδεση;

Μονάδες 8

Β4. Ένα αυτοδύναμο πακέτο IPv4 διέρχεται από έναν δρομολογητή. Τι συμβαίνει στο πεδίο της επικεφαλίδας «Χρόνος ζωής – TTL»; Τι θα συμβεί, εάν το πακέτο έχει την τιμή 0 στο πεδίο «TTL»;

Μονάδες 4

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412 • www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Β5. Να δώσετε την κλάση/τάξη δικτύου στην οποία ανήκει ο υπολογιστής με διεύθυνση 150.149.148.147.

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Δίνεται η διεύθυνση δικτύου 192.168.20.0/24. Το δίκτυο πρόκειται να χωριστεί σε πέντε (5) τουλάχιστον υποδίκτυα. Να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο τετράδιό σας, συμπληρώνοντας τα κενά.

Διεύθυνση δικτύου	192.168.20.0
Προκαθορισμένη μάσκα	
Ψηφία που δόθηκαν στη νέα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)	
Υπολογισθείσα μάσκα (μάσκα υποδικτύου)	
Συνολικός αριθμός υποδικτύων	
Συνολικός αριθμός διευθύνσεων ανά υποδίκτυο	
Συνολικός αριθμός χρησιμοποιήσιμων διευθύνσεων Η/Υ ανά υποδίκτυο	

Μονάδες 12

Γ2. Για το 1ο υποδίκτυο του παραπάνω δικτύου να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο τετράδιό σας, συμπληρώνοντας τα κενά.

1ο Υποδίκτυο (#0)

Διεύθυνση υποδικτύου		(μον.3)
Διεύθυνση εκπομπής		(μον.3)
Περιοχή διευθύνσεων (1ος Η/Υ – τελευταίος Η/Υ)		(μον.6)

Μονάδες 12

Γ3. Να δώσετε την υπολογισθείσα μάσκα (μάσκα υποδικτύου) σε δυαδική μορφή.

Μονάδες 1

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412 • www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ Δ

Ένα αυτοδύναμο πακέτο IPv4 με μήκος δεδομένων 4000 bytes και επικεφαλίδα 40 bytes πρόκειται να διέλθει από δίκτυο Ethernet με MTU=1240 bytes, δηλαδή το πλαίσιό του μεταφέρει το πολύ 1240 bytes. Το πακέτο IPv4 έχει DF=0.

Δ1. Ποια είναι η τιμή του MF για το πρώτο και τελευταίο τμήμα;

Μονάδες 4

Δ2. Ποια είναι η σχετική θέση του 1ου τμήματος;

Μονάδες 2

Δ3. Να υπολογίσετε το μήκος επικεφαλίδας σε λέξεις των 32 bits.

Μονάδες 2

Δ4. Να υπολογίσετε τη σχετική θέση του 2ου και του 4ου τμήματος.

Μονάδες 8

Δ5. Να υπολογίσετε το συνολικό μήκος του τελευταίου τμήματος.

Μονάδες 9

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνον τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα, **μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΠΑ.Λ
Κεντρικό Διδακτήριο: Βασ. Αμαλίας 1 & Μιλτιάδου, Πλατεία ΗΣΑΠ Αμαρουσίου, 151 22 Μαρούσι
τηλ.-fax: 210 8028560, 210 6129412 • www.exelixi.edu.gr • info@ekpedefsi.gr