

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

**ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΤΡΑΜΗΝΩΝ 20 20 - 20 21**

**Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ**

**ΣΕΙΡΑ Α'**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Πέμπτη, 3 Ιουνίου 2021**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Ι -ΤΕΜ2**

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : iy202**

**ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90' λεπτά**

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟΥΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΤΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ ( 11 ) ΣΕΛΙΔΕΣ.**

**ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΡΙΑ (Α', Β' ΚΑΙ Γ').**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)**

- 1. Να απαντήσετε ΟΛΑ τα ερωτήματα πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.**
- 2. Να μη γράψετε πουθενά το όνομα σας στο εξεταστικό δοκίμιο εκτός του καθορισμένου χώρου στο χαρτονάκι που σας έχει δοθεί.**
- 3. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα μόνο με πένα χρώματος μπλε ανεξίτηλης μελάνης. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.**
- 4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.**
- 5. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.**

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**



**ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από δέκα (10) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.**

Να επιλέξετε την ορθή απάντηση στις ερωτήσεις 1 - 6.

1. (α) Το Δίκτυο Ευρείας Περιοχής (WAN), ανήκει στην κατηγορία δικτύων με βάση: (μον.2,5)
- (i) το μέσο μετάδοσης.
  - (ii) τη γεωγραφική κατανομή.**
  - (iii) τον τηλεπικοινωνιακό φορέα.
  - (iv) τις τεχνικές πρόσβασης.
- (β) Το ενσύρματο δίκτυο ενός σχολικού εργαστηρίου Η/Υ, έχει: (μον.2,5)
- (i) Τοπικό Δίκτυο (LAN).**
  - (ii) Μητροπολιτικό Δίκτυο (MAN).
  - (iii) Ασύρματο Τοπικό Δίκτυο (WLAN).
  - (iv) Δίκτυο Ευρείας Περιοχής (WAN).
2. Το μειονέκτημα της Τοπολογίας Αστέρα (Star) είναι ότι: (μον.5)
- (i) έχουμε πλήρη κατάρρευση του δικτύου σε περίπτωση βλάβης του καλωδίου.
  - (ii) είναι πολύπλοκο στην υλοποίηση.
  - (iii) βλάβη στον κεντρικό κόμβο προκαλεί κατάρρευση του δικτύου.**
  - (iv) υπάρχει σημαντική καθυστέρηση στον χρόνο μετάδοσης.
3. Ο δυαδικός αριθμός 11101100 00010001 00001100 00001010, στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης, αντιστοιχεί στη διεύθυνση IP: (μον.5)
- (i) 234.17.10.9
  - (ii) 234.16.12.10
  - (iii) 236.17.12.6
  - (iv) 236.17.12.10**
4. (α) Η διεύθυνση δικτύου του υπολογιστή με IP 172.16.30.5 /16 είναι η: (μον.2,5)
- (i) 172.16.30.0
  - (ii) 172.0.0.0
  - (iii) 172.16.30.5
  - (iv) 172.16.0.0**
- (β) Η διεύθυνση εκπομπής του υπολογιστή με IP 192.168.1.115 /24 είναι η: (μον.2,5)
- (i) 192.168.1.0
  - (ii) 192.168.255.255
  - (iii) 192.168.1.255**
  - (iv) 192.168.0.0

5. Η μάσκα υποδικτύου (subnet mask) μιας διεύθυνσης IP κλάσης B είναι η: (μον.5)

(i) 255.255.255.255

**(ii) 255.255.0.0**

(iii) 255.255.255.0

(iv) 255.0.0.0

6. (α) Τεχνικός δικτύου χρησιμοποιεί την εντολή tracert για να: (μον.2,5)

**(i) προσδιορίσει τη διαδρομή προς έναν προορισμό σε ένα δίκτυο.**

(ii) καθορίσει τις ενεργές συνδέσεις TCP σε ένα υπολογιστή.

(iii) προβάλλει πληροφορίες εξυπηρετητή DNS.

(iv) προβάλλει τις διευθύνσεις IP, μάσκα υποδικτύου και προεπιλεγμένη πύλη (Default gateway) συγκεκριμένου υπολογιστή.

(β) Η εντολή ping 127.0.0.1 στόχο έχει να ελεγχτεί: (μον.2,5)

(i) η συνδεσιμότητα μεταξύ ενός υπολογιστή και του αντίστοιχου δρομολογητή.

(ii) η φυσική σύνδεση ενός υπολογιστή με το δίκτυο.

**(iii) το πρωτόκολλο TCP/IP υπολογιστή συνδεδεμένου σε δίκτυο.**

(iv) η συνδεσιμότητα μεταξύ δύο υπολογιστών.

7. Να αναφέρετε την κλάση (class) της κάθε διεύθυνσης IP (A, B, C, D, E), συμπληρώνοντας τον πίνακα 1. (μον.5)

| A/A | Διεύθυνση IP | Κλάση Διεύθυνσης |
|-----|--------------|------------------|
| 1.  | 169.168.10.3 | B                |
| 2.  | 192.30.10.0  | C                |
| 3.  | 225.34.45.67 | D                |
| 4.  | 81.5.10.3    | A                |
| 5.  | 241.25.10.3  | E                |

Πίνακας 1

8. Για κάθε μια από τις παρακάτω διευθύνσεις IP, να γράψετε εάν είναι **Σωστή** ή **Λάθος**, αιτιολογώντας μόνο το Λάθος, συμπληρώνοντας τον πίνακα 2. (μον.5)

| A/A | Διεύθυνση    | Σωστή/Λάθος | Αιτιολογία Λάθους                               |
|-----|--------------|-------------|---|
| 1.  | 192.168.3.12 | Σωστή       |   |
| 2.  | 10.0.0.12.3  | Λάθος       | Έχει περισσότερα από 4 τμήματα αριθμών          |
| 3.  | 195 56 75 48 | Λάθος       | Οι αριθμοί δεν είναι διαχωρισμένοι με τελείες   |
| 4.  | 175.15.256.3 | Λάθος       | Ένα τμήμα (256) είναι έξω από τα όρια 0 έως 255 |
| 5.  | 10.146.0.255 | Σωστή       |   |

Πίνακας 2

9. Να κατατάξετε τις πιο κάτω διευθύνσεις IP σε Ιδιωτικές (Private) και Δημόσιες (Public), βάζοντας ✓ στην αντίστοιχη στήλη του πίνακα 3. (μον.5)

| A/A | Διεύθυνση IP  | Τύπος Διεύθυνσης |         |
|-----|---------------|------------------|---------|
|     |               | Ιδιωτική         | Δημόσια |
| 1.  | 192.168.0.16  | ✓                |         |
| 2.  | 172.20.31.172 | ✓                |         |
| 3.  | 125.25.14.216 |                  | ✓       |
| 4.  | 10.110.12.10  | ✓                |         |
| 5.  | 100.145.15.25 |                  | ✓       |

Πίνακας 3

10. Στον πίνακα 4, να καθορίσετε ποιες από τις δηλώσεις είναι **Σωστές** και ποιες **Λάθος**, βάζοντας ✓ στην αντίστοιχη στήλη του πίνακα. (μον.5)

| A/A | Δηλώσεις  | Σωστό | Λάθος |
|-----|---|-------|-------|
| 1.  | Σε γειτονικά κτήρια δεν μπορούμε να έχουμε Τοπικό Δίκτυο (LAN).                     |       | ✓     |
| 2.  | Τα δίκτυα με βάση τον τηλεπικοινωνιακό φορέα, διακρίνονται σε Ιδιωτικά και Δημόσια. | ✓     |       |
| 3.  | Τα δίκτυα με βάση το μέσο μετάδοσης, διακρίνονται σε LAN, MAN και WAN.              |       | ✓     |
| 4.  | Οι πολυτροπικές οπτικές ίνες μπορούν να στείλουν τεράστιο όγκο δεδομένων.           | ✓     |       |
| 5.  | Το καλώδιο STP είναι αθωράκιστο καλώδιο.  |       | ✓     |

Πίνακας 4

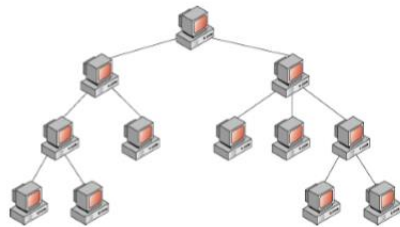
**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄**  
**ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄**

**ΜΕΡΟΣ Β΄**: Αποτελείται από πέντε (5) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

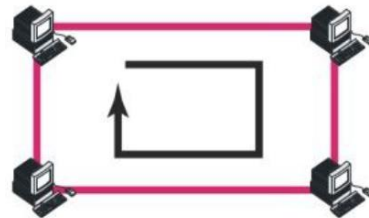
11. (α) Σας δίνονται τα εξής ονόματα τοπολογιών ενσύρματων τοπικών δικτύων: Αρτηρίας (Bus), Δένδρου (Tree), Αστέρα (Star), Δακτυλίου (Ring), Πλέγματος (Mesh). Να γράψετε κάτω από κάθε σχήμα το όνομα της τοπολογίας.

**ΠΡΟΣΟΧΗ**: Ένα όνομα τοπολογίας δε θα χρησιμοποιηθεί.

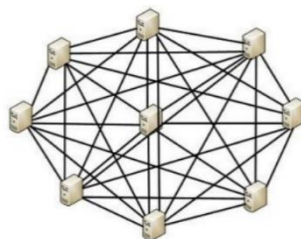
(μον.4)



**Δένδρου (Tree)**



**Δακτυλίου (Ring)**



**Πλέγματος (Mesh)**



**Αστέρα (Star)**

(β) Σας δίνονται στην **Α΄ Στήλη** του πίνακα 5, οι φυσικές τοπολογίες ενσύρματων τοπικών δικτύων. Να τις αντιστοιχίσετε με τα μειονεκτήματα της **Β΄ Στήλης**, συμπληρώνοντας τον πίνακα 6.

(μον.4)

| <b>Α΄ Στήλη</b><br><b>Φυσική Τοπολογία Δικτύων</b> | <b>Β΄ Στήλη</b><br><b>Μειονεκτήματα</b>   |
|--|---|
| 1. Δένδρου (Tree)                                  | (α) Πλήρης κατάρρευση του δικτύου σε περίπτωση βλάβης του καλωδίου.                             |
| 2. Αστέρα (Star)                                   | (β) Βλάβη στον κεντρικό κόμβο προκαλεί κατάρρευση του δικτύου.                                  |
| 3. Δακτυλίου (Ring)                                | (γ) Υπάρχει σημαντική καθυστέρηση στον χρόνο μετάδοσης ακόμη και όταν υπάρχει μικρή κυκλοφορία. |
| 4. Αρτηρίας (Bus)                                  | (δ) Βλάβη της ρίζας διακόπτει τη λειτουργία του δικτύου.  |

Πίνακας 5

| <b>Α΄ Στήλη</b> | <b>Β΄ Στήλη</b> |
|-----------------|-----------------|
| 1.              | (δ)             |
| 2.              | (β)             |
| 3.              | (γ)             |
| 4.              | (α)             |

Πίνακας 6

12. Σας δίνονται τέσσερα πλεονεκτήματα και τέσσερα μειονεκτήματα σχετικά με τις δύο μεθόδους επικοινωνίας, Δίκτυα Πελάτη / Εξυπηρετητή (Client / Server) και Ομότιμα Δίκτυα (Peer-to-Peer). Να συμπληρώσετε τον πίνακα 7, τοποθετώντας το αντίστοιχο γράμμα στην κατάλληλη στήλη του πίνακα. (μον.8)

**Πλεονεκτήματα**

- (α) Ασφάλεια.
- (β) Οικονομία και επεκτασιμότητα.
- (γ) Ευκολία στη διαχείριση του περιεχομένου.
- (δ) Ανοχή σφαλμάτων και διαρκής διαθεσιμότητα.

**Μειονεκτήματα**

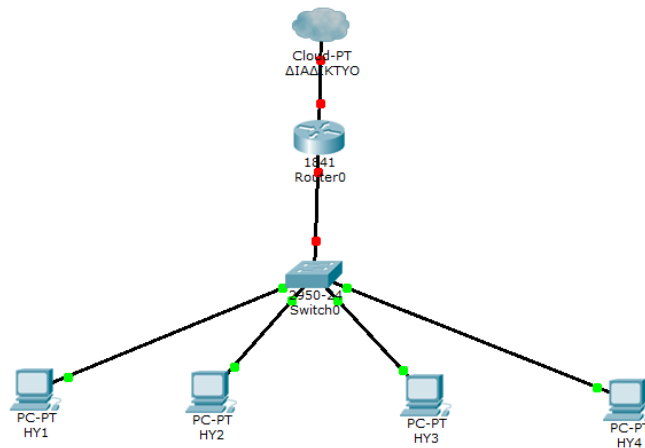
- (ε) Η ύπαρξη του συστήματος υφίσταται όσο οι χρήστες το χρησιμοποιούν.
- (στ) Οικονομικό κόστος.
- (ζ) Χαμηλό επίπεδο ασφάλειας.
- (η) Σημείο σφάλματος.

| <b>Δίκτυα Πελάτη / Εξυπηρετητή (Client / Server)</b> | <b>Ομότιμα Δίκτυα (Peer-to-Peer)</b> |
|--|--------------------------------------|
| <b>Πλεονεκτήματα</b>                                 | <b>Πλεονεκτήματα</b>                 |
| 1. (α)   | 1. (β)                               |
| 2. (γ)   | 2. (δ)                               |
| <b>Μειονεκτήματα</b>                                 | <b>Μειονεκτήματα</b>                 |
| 1. (στ)  | 1. (ε)                               |
| 2. (η)   | 2. (ζ)                               |

Πίνακας 7



13. Σας δίνεται στο σχήμα 1, ένα τοπικό δίκτυο ηλεκτρονικών υπολογιστών, όπου οι υπολογιστές έχουν τις IP διευθύνσεις που φαίνονται στον πίνακα 8. (μον.8)



Σχήμα 1

| Υπολογιστής | Διεύθυνση IP |
|-------------|--------------|
| HY1         | 192.168.1.25 |
| HY2         | 172.34.56.42 |
| HY3         | 192.168.1.60 |
| HY4         | 172.34.67.44 |

Πίνακας 8

(α) Να δώσετε την προκαθορισμένη μάσκα υποδικτύου (subnet mask) για τους υπολογιστές HY1, HY2, HY3 και HY4, συμπληρώνοντας τον πίνακα 9. (μον.4)

| Υπολογιστής | Προκαθορισμένη μάσκα υποδικτύου |
|-------------|---------------------------------|
| HY1         | <b>255.255.255.0</b>            |
| HY2         | <b>255.255.0.0</b>              |
| HY3         | <b>255.255.255.0</b>            |
| HY4         | <b>255.255.0.0</b>              |

Πίνακας 9

(β) Ποιοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές από τους HY1, HY2, HY3 και HY4 μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους και γιατί; (μον.2)

**Ο HY1 με τον HY3 και ο HY2 με τον HY4, γιατί ανήκουν στο ίδιο λογικό δίκτυο.**

(γ) Ποια είναι η διεύθυνση IP του δικτύου στο οποίο ανήκει ο HY1; (μον.1)

**192.168.1.0**

(δ) Ποια είναι η διεύθυνση εκπομπής του δικτύου στο οποίο ανήκει ο HY4; (μον.1)

**172.34.255.255**

14. Για τις παρακάτω διευθύνσεις IP, να δώσετε την κλάση (class) του δικτύου στο οποίο ανήκει, καθώς και την προκαθορισμένη μάσκα υποδικτύου, τη διεύθυνση δικτύου και τη διεύθυνση εκπομπής, συμπληρώνοντας τον πίνακα 10. (μον.8)

| A/A | Διεύθυνση IP | Κλάση (Class) | Προκαθορισμένη μάσκα υποδικτύου | Διεύθυνση Δικτύου | Διεύθυνση Εκπομπής |
|-----|--------------|---------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|
| 1.  | 172.27.54.12 | B             | 255.255.0.0                     | 172.27.0.0        | 172.27.255.255     |
| 2.  | 10.12.14.16  | A             | 255.0.0.0                       | 10.0.0.0          | 10.255.255.255     |
| 3.  | 192.168.88.1 | C             | 255.255.255.0                   | 192.168.88.0      | 192.168.88.255     |
| 4.  | 124.34.56.78 | A             | 255.0.0.0                       | 124.0.0.0         | 124.255.255.255    |

Πίνακας 10

15. (α) Σε ποια δίκτυα είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται οι Στατικές (Static) και σε ποια οι Δυναμικές (Dynamic) διευθύνσεις; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.4)

**Οι Στατικές διευθύνσεις είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται σε δίκτυα με μικρό αριθμό υπολογιστών ενώ οι Δυναμικές Διευθύνσεις σε δίκτυα με μεγάλο αριθμό υπολογιστών, γιατί η χειροκίνητη ρύθμιση των στατικών διευθύνσεων είναι μια χρονοβόρα διαδικασία που υπόκειται σε λάθη.**

(β) Ποια είναι η βασική διαφορά των Στατικών (Static) και Δυναμικών (Dynamic) διευθύνσεων; (μον.2)

**Η Στατική διεύθυνση ρυθμίζεται χειροκίνητα και παραμένει σταθερή ενώ η Δυναμική διεύθυνση ρυθμίζεται αυτόματα από έναν DHCP Server και μπορεί να αλλάξει.**

(γ) Να δώσετε δύο (2) παραδείγματα όπου χρησιμοποιούνται οι Στατικές (Static) διευθύνσεις. (μον.2)

(i) Σε εξυπηρετητές του δικτύου όπως web, FTP, e-mail servers κ.λπ.

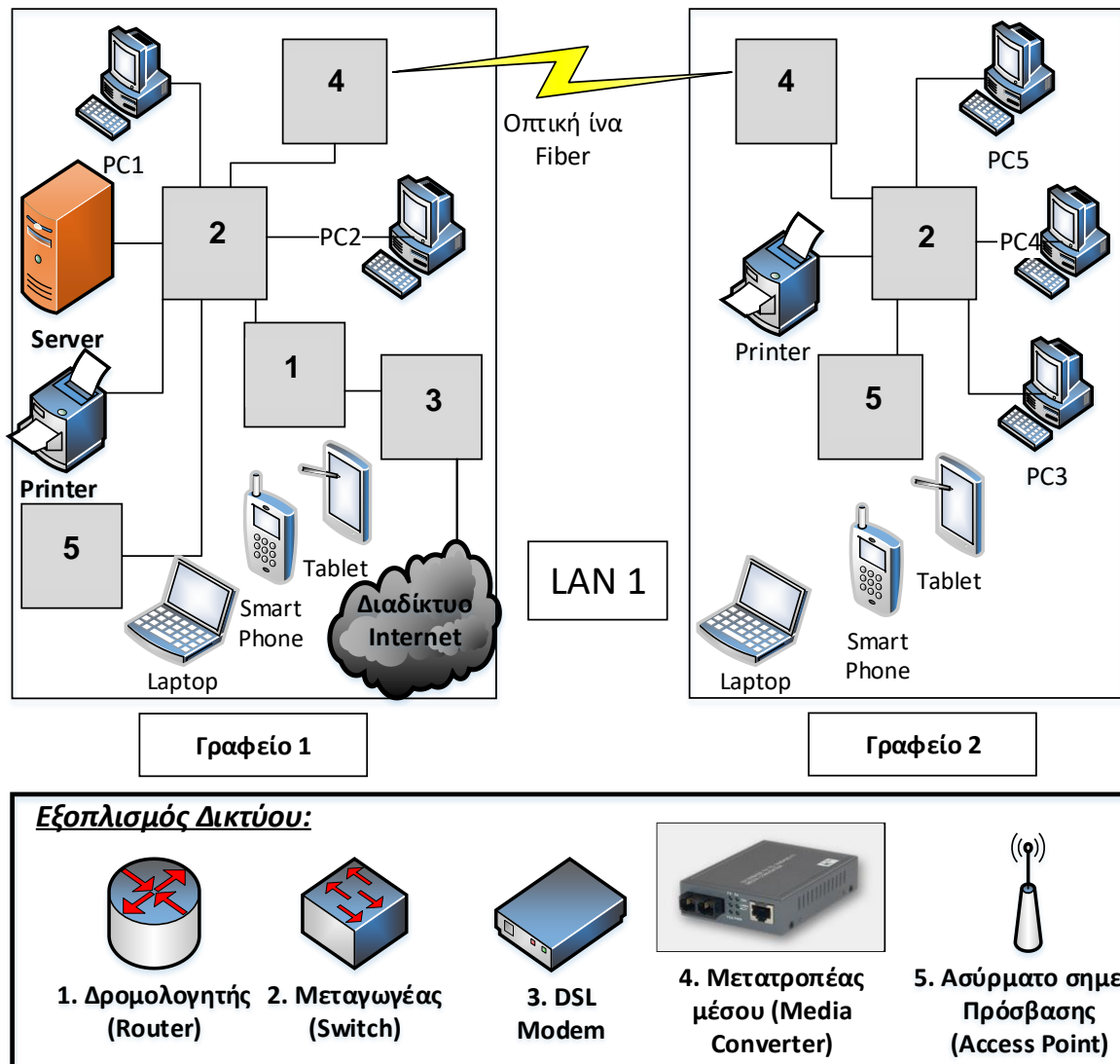
(ii) Σε εκτυπωτές δικτύου.

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄**

**ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄**

**ΜΕΡΟΣ Γ΄:** Αποτελείται από μία (1) ερώτηση. Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

16. Στο σχήμα 2 παρουσιάζεται Τοπικό Δίκτυο (LAN 1) δύο γραφείων συνδεδεμένων μεταξύ τους με οπτική ίνα. Σας δίνεται εξοπλισμός δικτύου με αρίθμηση από το 1 μέχρι το 5. Να τοποθετήσετε τον εξοπλισμό δικτύου στο κατάλληλο σημείο, γράφοντας το νούμερο του ενεργού στοιχείου στο αντίστοιχο γκρίζο κουτάκι έτσι ώστε το δίκτυο να είναι σε πλήρη λειτουργία και οι υπολογιστές να μπορούν να επικοινωνούν εσωτερικά αλλά και να έχουν ταυτόχρονη πρόσβαση στο Διαδίκτυο.



Σχήμα 2

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**