

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

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 20 22 - 20 23

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τετάρτη, 24 Μαΐου 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Δίκτυα Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Ι -ΤΕΜ2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : iy202

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90' λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑ (10) 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

ΟΔΗΓΙΕΣ (για την επιτροπή εξετάσεων τετραμήνων)

1. Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί και στις δύο όψεις.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: **ΜΑΥΡΟΑΣΠΡΟ**

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από έξι (6) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

Να επιλέξετε την ορθή απάντηση στις ερωτήσεις 1 – 3.

1. (α) Δίνεται η διεύθυνση IPv4 στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης.

10100111 . 00010010 . 10001100 . 01001010

Στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης, αντιστοιχεί στη διεύθυνση IP:

- i. 167.18.140.74
- ii. 167.19.140.73
- iii. 168.19.140.74
- iv. 167.18.139.74

(4 μον.)

(β) Δίνεται η διεύθυνση IPv4 στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης 224.129.250.50. Στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης, αντιστοιχεί στη διεύθυνση IP:

- i. 11110000 . 10000000 . 11111010 . 00110010
- ii. 11100000 . 10000001 . 11111010 . 00110010
- iii. 11101000 . 10000001 . 11111010 . 00111000
- iv. 11101000 . 10000000 . 11111010 . 00111000

(4 μον.)

2. (α) Η διεύθυνση δικτύου του υπολογιστή με IP 172.27.54.12 /16 είναι η:

- i. 172.0.0.0
- ii. 172.27.54.0
- iii. 172.27.255.255
- iv. 172.27.0.0

(4 μον.)

(β) Η διεύθυνση εκπομπής (broadcast) του υπολογιστή με IP 192.168.88.1 /24 είναι η:

- i. 192.168.88.255
- ii. 192.168.255.255
- iii. 192.168.88.0
- iv. 192.255.255.255

(4 μον.)

3. (α) Ο αριθμός των δικτύων της κλάσης B είναι:

- i. 2^8
- ii. 2^7
- iii. 2^{14}
- iv. 2^{21}

(4 μον.)

(β) Ο μέγιστος αριθμός των διαθέσιμων διευθύνσεων στο δίκτυο 172.27.54.12 /16 είναι:

- i. 2^{16}
- ii. $2^8 - 2$
- iii. $2^{24} - 2$
- iv. $2^{16} - 2$

(4 μον.)

4. Για τις παρακάτω διευθύνσεις IP, να δώσετε την κλάση (class A, B, C) του δικτύου στο οποίο ανήκουν και την προκαθορισμένη μάσκα δικτύου, συμπληρώνοντας τον πίνακα 1.

A/A	Διεύθυνση IP	Κλάση (Class)	Προκαθορισμένη μάσκα δικτύου
1.	192.168.1.254		
2.	172.16.12.57		
3.	122.122.11.53		
4.	10.146.0.110		

Πίνακας 1.

(4 + 4 μον.)

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

A/A	Διεύθυνση IP	Σωστή / Λάθος	Αιτιολογία Λάθους
1.	192.168.1.12		
2.	10.0.0.12.3		
3.	172.16.257.3		
4.	194 219 227 3		

Πίνακας 2.

(4 + 4 μον.)

6. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στη στήλη **Σωστή/Λάθος** τη λέξη **Σωστή**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη, συμπληρώνοντας τον πίνακα 3.

A/A	Πρόταση	Σωστή/Λάθος
1.	Οι διευθύνσεις IPv4 είναι 64 bit.	
2.	Κάθε διεύθυνση IP αποτελείται από δυο τμήματα. Το αναγνωριστικό του δικτύου και το αναγνωριστικό του υπολογιστή.	
3.	Ένα δίκτυο κλάσης/τάξης C μπορεί να έχει μέχρι 256 υπολογιστές.	
4.	Δύο (2) δίκτυα κλάσης/τάξης C είναι αθροιστικά μεγαλύτερα από ένα δίκτυο κλάσης/τάξης B.	
5.	Οι δημόσιες διευθύνσεις IP που χρησιμοποιούνται στο Διαδίκτυο, είναι μοναδικές και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξανά.	
6.	Η διεύθυνση IP 172.20.31.172 είναι ιδιωτική.	
7.	Οι ιδιωτικές διευθύνσεις δεν μπορούν να δρομολογηθούν στο Διαδίκτυο που χρησιμοποιεί δημόσιες διευθύνσεις.	
8.	Η μάσκα 255.0.0.0 με γραφή CIDR σημειώνεται ως /16.	

Πίνακας 3.

(8 μον.)

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

7. Στην εικόνα 1, δίνεται η προβολή της εντολής ipconfig /all υπολογιστή συνδεδεμένου σε δίκτυο.

```
C:\Users\Administrator>ipconfig /all

Windows IP Configuration

Host Name . . . . . : 0810-LC001ADMIN
Primary Dns Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No

Ethernet adapter Ethernet 2:

Connection-specific DNS Suffix . . :
Description . . . . . : Realtek PCIe GbE Family Controller
Physical Address. . . . . : 4C-CC-6A-54-E3-3D
DHCP Enabled. . . . . : No
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::4995:5225:f387:dd42%16(Preferred)
IPv4 Address. . . . . : 10.10.10.10(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.0.0.0
Default Gateway . . . . . : 10.10.10.1
DHCPv6 IAID . . . . . : 273468522
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-26-EC-47-26-30-8D-99-16-9A-3D
DNS Servers . . . . . : 213.140.213.232
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled
```

Εικόνα 1.

Να αναφέρετε:

- i. Τη διεύθυνση IP του υπολογιστή.

- ii. Τη διεύθυνση IP του δρομολογητή.

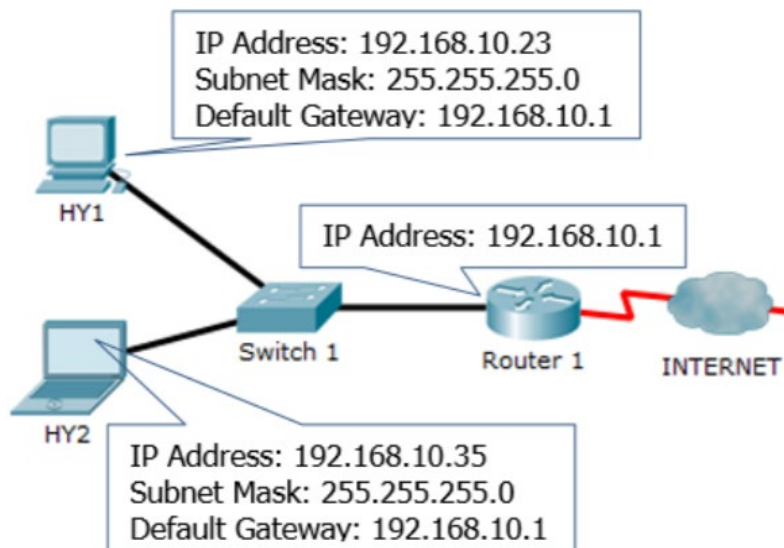
- iii. Τη διεύθυνση IP του δικτύου στην οποία ανήκει ο υπολογιστής.

- iv. Τη μάσκα δικτύου.

- v. Τη μέθοδο με την οποία εκχωρήθηκε η διεύθυνση IP στον υπολογιστή, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

(10 μον.)

8. Στην πιο κάτω εικόνα 2, φαίνεται η συνδεσμολογία του δικτύου, οι ρυθμίσεις για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές HY1 και HY2 και του δρομολογητή 1 (Router 1).



Εικόνα 2.

Χρησιμοποιώντας τη γραμμή εντολών (Command Prompt) των Windows:

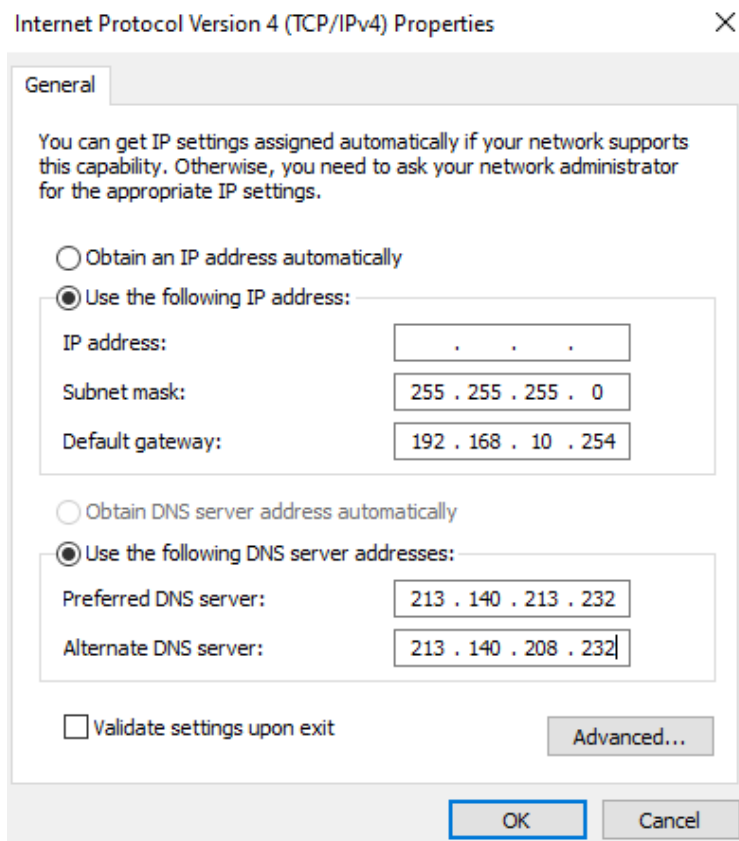
α. Να αναφέρετε την εντολή για να διαπιστώσετε αν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ των υπολογιστών HY1 και HY2.

(5 μον.)

β. Να αναφέρετε και να δικαιολογήσετε αν οι υπολογιστές HY1 και HY2 είναι ρυθμισμένοι σωστά, ώστε να μπορούν να επικοινωνήσουν με το Διαδίκτυο (Internet).

(5 μον.)

9. (α) Να επιλέξετε δύο (2) έγκυρες διευθύνσεις που θα μπορούσαν να δοθούν στατικά σε έναν υπολογιστή που θα συνδεθεί σε ένα τοπικό δίκτυο με βάση την πιο κάτω εικόνα 3.



Εικόνα 3.

- i. 192.168.1.1
- ii. 192.168.10.1
- iii. 192.168.10.254
- iv. 192.168.10.255
- v. 255.255.255.0
- vi. 192.168.10.253

(5 μον.)

- (β) Να αναφέρετε τη βασική διαφορά μεταξύ των στατικών και δυναμικών διευθύνσεων.

(5 μον.)

10. Στην πιο κάτω εικόνα 4, δίνεται η προβολή της εντολής tracert www.google.com.cy υπολογιστή συνδεδεμένου σε δίκτυο.

```
C:\Users>tracert www.google.com

Tracing route to www.google.com [172.217.171.228]
over a maximum of 30 hops:

  0  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.168.1.1
  1  *         *         *         Request timed out.
  2  14 ms    14 ms    33 ms    213.140.213.133
  3  14 ms    22 ms    14 ms    bel-870.core-rl.nic-south.cablenet-as.net [213.140.198.59]
  4  52 ms    54 ms    52 ms    hu-0-5-0-0.edge-r.mar.fr.cablenet-as.net [213.140.198.140]
  5  58 ms    50 ms    50 ms    cnt-google-pni.edge-r.mar.fr.cablenet-as.net [91.184.192.134]
  6  51 ms    59 ms    51 ms    74.125.244.209
  7  53 ms    53 ms    54 ms    172.253.67.151
  8  52 ms    57 ms    52 ms    mrs09s07-in-f4.1e100.net [172.217.171.228]

Trace complete.
```

Εικόνα 4.

Να αναφέρετε:

i. Σε τι χρησιμεύει η εντολή tracert;

(5 μον.)

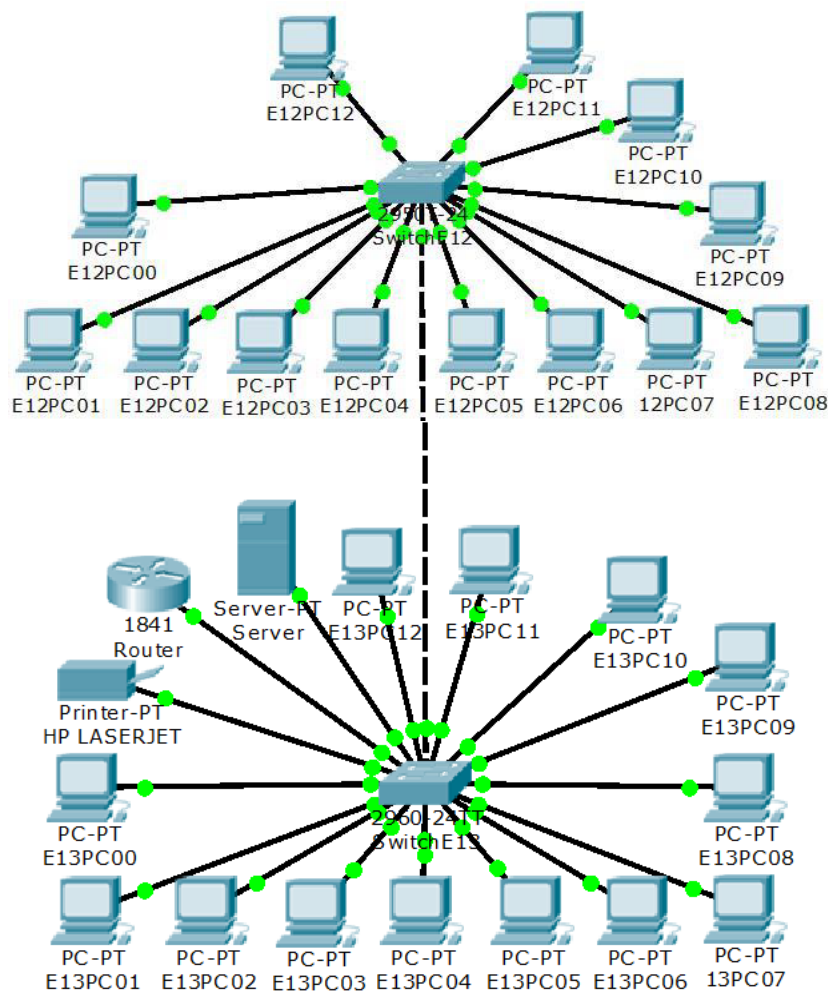
ii. Σε ποια συσκευή ανήκει η διεύθυνση IP 192.168.1.1 που βρίσκεται στην πρώτη εγγραφή αποτελεσμάτων του tracert;

(5 μον.)

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από μία (1) ερώτηση. Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

11. Στην πιο κάτω εικόνα 5 παρουσιάζεται η επιφάνεια εργασίας του λογισμικού Packet Tracer, στην οποία παρουσιάζονται δύο (2) εργαστήρια πληροφορικής με ονομασίες **E12** και **E13**. Σε κάθε ένα από αυτά υπάρχουν δεκατρείς (13) υπολογιστές και ένας (1) Μεταγωγέας (Switch). Επιπλέον, στο εργαστήριο E13 υπάρχει ένας (1) Δρομολογητής (Router) που συνδέει το τοπικό δίκτυο με το Διαδίκτυο, ένας (1) εξυπηρετητής (Server) και ένας (1) εκτυπωτής δικτύου.



Εικόνα 5.

Ο διαχειριστής δικτύου έχει πολύ συγκεκριμένες οδηγίες για τη διευθυνοδότηση του δικτύου, να χρησιμοποιήσει οποιαδήποτε **ιδιωτική IP διεύθυνση** επιθυμεί **κατηγορίας C**. Να συμπληρώσετε τον πίνακα 4, λαμβάνοντας υπόψη την πιο κάτω πολιτική εκχώρησης διευθύνσεων:

- i. οι υπολογιστές ξεκινούν από την πρώτη διαθέσιμη διεύθυνση του δικτύου.
- ii. η τελευταία διαθέσιμη διεύθυνση IP του δικτύου εκχωρείται στον δρομολογητή (Router).
- iii. η προτελευταία διαθέσιμη διεύθυνση IP εκχωρείται στον εξυπηρετητή (Server) και μετά ακολουθεί ο εκτυπωτής.

