

עבודת הגשה מס' 1

תאריך הגשה – 14.7.2024

הוראות הגשה: (אי קיום הוראות אלו עלול לגרום להורדת ציון!)

1. יש להגיש עד התאריך 14.7.2024 בשעה 23:55 למטלה הקשורה ב-Moodle בלבד.
2. יש להגיש קובץ PDF אחד, מרוכז, ברור ונקי. (ציון יורד אם אין סדר וניקיון ואי הגשה בקובץ PDF!)
3. אין להגיש בשום פנים ואופן למייל של מרצה או מתרגל - אך ורק ב-Moodle.
4. לדחיית העבודה יש לפנות במייל למרצה alonhkoz@ac.sce.ac.il. נא לציין סיבה לדחייה. **אין לפנות במייל למתרגלות!**
5. ניתן להגיש את העבודה או ביחיד או בזוגות.
6. לא יתקבלו עבודות שהוגשו באיחור.
7. במקרה של העתקה מלאה או חלקית של העבודה (מסטודנטים אחרים, מ-Internet או מכל מקום אחר), יינתן ציון 0 על העבודה של כלל הסטודנטים המעורבים והם יעלו לוועדת משמעת.

שאלה 1 (20 נק' – 10 נק' כל סעיף)

נתונה תת-רשת עם Prefix $192.168.56.128/26$.

- א. (10 נק') מהו טווח של הכתובות שאפשר לשייך לאותה רשת?
- ב. נניח כי ISP קנה בלוק (מרחב) של הכתובות מהצורה $192.168.56.32.26$ ונניח ISP רוצה ליצור 4 תתי-רשת מבלוק הכתובות זה כך שכל בלוק מכיל אותה כמות של כתובות IP. מהם prefixes (מהצורה a.b.c.d/x) של 4 תתי רשת האלה?

שאלה 2 (15 נק')

כמה subnets קיימים ברשת המופיעה באיור הבא כאשר :

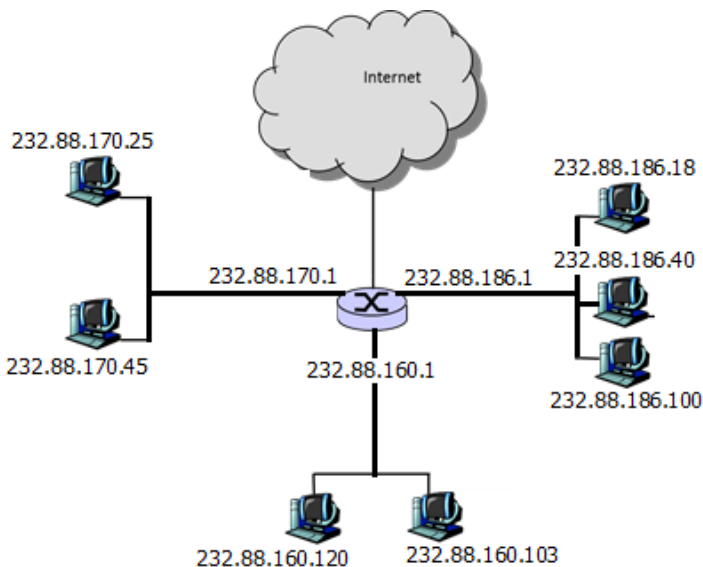
א. ה- CIDR הוא 17 bites ?

ב. ה- CIDR הוא 19 bites ?

ג. ה- CIDR הוא 21 bites ?

CIDR :Classless Inter-Domain Routing

מציין את כל הכתובות האפשריות בתחום



שאלה 3 (10 נק')

- האם לכל Interface של נתב יש כתובת IP? (בחר בתשובה הנכונה)
- לא, רק ל-Interface המחובר למחשב דלוק.
 - לא, כתובות IP יש רק למחשבים ברשת, נתבים מקבלים כתובת שנקראת subnet.
 - כן, וכל Interface הוא בעל כתובת IP שונה.
 - לא, כל נתב הוא Interface אחד עם כתובת IP אחת.
 - אף תשובה איננה נכונה בהכרח.

שאלה 4 (20 נק')

נניח כי רשת משתמשת בכתובות IPv4 (32-bit host addresses). נניח כי לנתב (router) יש 4 ערוצים, ממוספרים מ-0 עד 3, ויש לקדם את החבילות לממשק הערוץ (link interface) לפי המתואר מטה:

Destination Address Range	Link Interface
11100000 00000000 00000000 00000000 through 11100000 00000000 11111111 11111111	0
11100000 00000001 00000000 00000000 through 11100000 00000001 11111111 11111111	1
11100000 00000010 00000000 00000000 through 11100001 11111111 11111111 11111111	2
otherwise	3

א. (10 נק')

- מהי טבלת הקידום?
 כאשר דרישות לטבלת הקידום הן:
- מכילה 5 רשומות.
 - משתמשת בהתאמה הארוכה ביותר של ה-prefix.
 - מקדמת את החבילה לממשק הערוץ הנכון.

Prefix match	Link Interface

ב. (10 נק')

יש לתאר איך טבלת הקידום מסעיף הקודם מגדירה ממשק הערוץ המתאים לחבילות (datagrams) עם כתובות היעד הבאות:

```
11111000 10010001 01010001 01010101
11100000 00000000 11000011 00111100
11100001 10000000 00010001 01110111
```

שאלה 5 (20 נק')

נניח כי host A מחובר לנתב R_1 ו- R_1 מחובר לנתב אחר, R_2 , ו- R_2 מחובר ל-host B. נניח כי סגמנט TCP המכיל 900 bytes של הנתונים ו-20 bytes של כותרת TCP העובר לערוץ הרשת מ-A ל-B.

נניח כי

1. ערוץ $A-R_1$ יכול לתמוך במסגרת בגודל המקסימלית של 1024 bytes כולל כותרת המסגרת בעלת 14 bytes.
2. ערוץ R_1-R_2 יכול לתמוך במסגרת בגודל המקסימלית של 512 bytes כולל כותרת המסגרת בעלת 8 bytes.
3. ערוץ R_2-B יכול לתמוך במסגרת בגודל המקסימלית של 512 bytes כולל כותרת המסגרת בעלת 12 bytes.

הראו: גודל מרבי, זיהוי (identification), fragmentation flag, fragment offset

של חבילת IP בכל חבילה המעוברת דרך **שלושת הערוצים**.

שאלה 6 (15 נק')

את הרשת 179.13.0.0 החליטו לחלק למקסימום תת רשתות כך שיהיה 6500 תחנות בכל תת רשת.

- א. רשום Subnet Mask לפי שייכות רשת למחלקה.
- ב. רשום Subnet Mask החדשה.
- ג. מהי כמות תת הרשתות ?
- ד. מהי כמות התחנות בכל תת רשת ?
- ה. רשום מס' רשתות מס' 0, 1, 2, אחרונה (מספור מ-0).
- ו. רשום כתובת IP לרשתות מס' 0, 2, 4, אחרונה (מספור מ-0) אם כתובת תחנה 12.144.
- ז. רשום תווך כתובות IP לתת רשת מס' 3 (מספור מ-0).

Good luck!