

בוחרן בבדידה לדוגמא

29/07/2015 י"ג באב

- מתרגלים: מיכאל יושפה, אחיה בר און, עדי בן צבי, יונתן סלמן ותמר נחשוני.
- ענו על כל השאלות.
 - כיתבו כל תשובה בדף של השאלה. על כל דף רשמו ת.ז. ואת שמכם המלא.
 - משך הבחרן: שעה וחצי.
 - ללא חומר עזר. גם לא מחשבון.
 - השאלות לא מסודרות בהכרח לפי רמת קושי מומלץ להתחיל עם שאלות שאתם יודעים לפתור.
 - מבנה הבחינה: 3 שאלות.
- המלצה: הסתכלו על כל השאלות והתחילו עם השאלות שאתם יודעים לענות. חלקו את זמנכם בתבונה!

1	
2	
3	
total	

בהצלחה!

תרגיל 1:

(30 נקודות) יהא A אטום. נגדיר באופן רקורסיבי סדרת פסוקים $\{p_n\}_{n=0}^{\infty}$ כך

$$p_0 \equiv A \bullet$$

$$\bullet \text{ עבור } n > 0 \text{ נגדיר } p_n \equiv (p_{n-1}) \rightarrow A$$

למשל

$$p_0 \equiv A$$

$$p_1 \equiv (A) \rightarrow A$$

$$p_2 \equiv ((A) \rightarrow A) \rightarrow A$$

$$p_3 \equiv (((A) \rightarrow A) \rightarrow A) \rightarrow A$$

הוכח (בעזרת אינדוקציה) כי p_n הוא טאוטולוגיה אם n מספר אי זוגי (תזכורת: מספר אי זוגי הוא מספר מהצורה $2k - 1$ עבור k טבעי)

תרגיל 2:

- נסמן $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$, ונסתכל על $B = \{1, 2\}$. נגדיר יחס על $P(\mathbb{N})$ באופן הבא:
 $R_B = \{(C, D) \mid C \cap B = D \cap B\}$
- א. (15 נקודות) הוכח ש R_B הוא יחס שקילות.
- ב. (15 נקודות) כתוב במפורש את קבוצת המנה. (כלומר, מצא את הגודל של קבוצת המנה, וכתוב נציג לכל מחלקת שקילות.)
- ג. (10) האם יש B כך ש R_B הוא יחס סדר? (אם כן, מצאו את כל ה B ים האלה. אם לא, הסבירו מדוע.)

תרגיל 3:

(30 נקודות) הוכיחו/הפריכו:

$$1. (A \Delta B) \Delta (A \cap B) = A \cup B$$

$$2. (A \setminus B) \setminus C = A \setminus (B \setminus C)$$

$$3. A \cap [(B \cup A^c) \cap B^c] = \phi$$