

בוחר בדידה 1 להנדסה, 83-116, סמסטר ב' תשע"ט

ט"ו אייר, 20.5

מרצה: ד"ר ריטה סולומיאק

מתרגל: הראל רוזנפלד

- ענו על כל השאלות.
- הקפידו על סדר וניקיון.
- משך הבוחן: שעה וחצי.
- ללא חומר עזר.
- השאלות לא מסודרות בהכרח לפי רמת קושי- מומלץ להתחיל עם השאלות עליהן אתם יודעים לענות.
- מבנה הבוחן וניקוד: 4 שאלות ו-27 נקודות לכל אחת, אך לא ניתן לקבל ציון מעל 100.

בהצלחה!

1. א. הצרינו את המשפט הבא וכתבו עבורו טבלת אמת:
 אם דני מנגן בכינור ודינה מנגנת בפסנתר אז צחי משחק כדורגל, ואם צחי לא משחק כדורגל אז דני מנגן בכינור. (14 נקודות)
- ב. יהי $p(x, y, z)$ פרדיקט. מצאו 3 שלילות של הפסוק $\exists x \exists y \forall z p(x, y, z)$. (13 נקודות)
2. יהיו $A, B, C \subseteq U$ תתי קבוצות (U הקבוצה האוניברסלית).
 א. הוכיחו/הפריכו: $((A^c \cap C) \cup (B^c \cap C))^c = C^c$. (15 נקודות)
 ב. נגדיר: $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$, $C = \{4, 5, 6\}$.
 מצאו את $(A \Delta B) \setminus C$. (12 נקודות)
3. הוכיחו כי לכל $n \in \mathbb{N}$: $\sum_{k=1}^n (2k - 1) = n^2$. (27 נקודות)
4. א. הגדירו: יחס רפלקסיבי, יחס סימטרי, יחס טרנזיטיבי. (12 נקודות)
 ב. לכל $k \in \mathbb{N}$ נגדיר יחס על \mathbb{Z} באופן הבא: $R_k = \{(a, b) : k \mid (a - b)\}$.
 הוכיחו כי R_k יחס שקילות ומצאו את החלוקות על \mathbb{Z} המושרות על ידי R_1, R_2 . (15 נקודות)