

מועד ב'

1. כיתבו פסוק שקול לפסוק הבא ללא שימוש בקשר השלילה

$$\neg(\exists x \in \mathbb{Q}. \forall y \in \mathbb{Q}. ((y^2 < 2 \rightarrow x > y) \wedge (\forall \varepsilon > 0. \exists z \in \mathbb{Q}. (z^2 < 2 \wedge z > x - \varepsilon))))$$

מוותר להשתמש בסימנים המופיעים בפסוק המקורי בלבד (למעט בקשר השלילה כמובן) ובנוסף בפרדיקט \leq

2. תהיינה A, B קבוצות סופיות (כלומר, $|A|, |B| < \infty$), הוכיחו שאם $|A|, |B|$ מאותה זוגיות אזי $|A \Delta B|$ מספר זוגי.

3. תהא A קבוצה, $B \subseteq A$ ויהא R יחס סדר (לאו דווקא מלא) מעל A . הוכיחו:

[10] (א) אם יש איבר קטן ביותר בקבוצה B אז הוא יחיד

[15] (ב) יהא b האיבר הקטן ביותר בקבוצה B , אז b הוא איבר מינימלי יחיד בקבוצה

B

4. תהא A קבוצה ויהיו R, S יחסי שקילות מעל A . הוכיחו או הפריכו:

[10] (א) $R \cup S$ יחס שקילות

[15] (ב) $R \cap S$ יחס שקילות

5. יהיו $f, g: X \rightarrow X$ פונקציות כך ש $f \circ g \circ f$ הפיכה. הראו שגם f, g הפיכות.