

תרגיל 2 בדידה להנדסה תשע"ה

1. נגדיר את הפרידקטים הבאים :

- $N(x)$ אומר ש- הוא שם.
- $P(x)$ אומר ש- הוא איש.
- $R(x, y)$ – השם של הוא (אם לא איש או לא שם היחס שקרי).
- $x = y$ - יחס השוויון (אין להשתמש ביחס \neq)

כתבו את הטענות הבאות כפסוקים. כאשר מכמתים, הכימות הוא על כל האנשים והשמות ביחד.

1. אם קיים איש עם שם יחיד אז לא קיים איש ללא שם
2. לכל איש עם שם יש שם נוסף (שונה מהראשון)
3. קיימים שני אנשים (שונים) עם אותו שם.

2. הצרינו את המשפטים הבאים (יש להשתמש בסימונים מתמטיים, למשל =, ככל שניתן) :

1. למשוואה $2x^3 + 7x^2 - 17x - 10$ יש פתרון חיובי יחיד.

2. מי שטוב לו ושמח כף ימחא.

3. אם מוחמד לא יבוא אל ההר, ההר יבוא אל מוחמד (אפשר להגדיר פרדיקט "יבוא אל").

4. לכל ריבוע יש מעגל שחוסם אותו ומעגל שחוסם בו.

5. אם אני אני כי אתה אתה ואם אתה אתה כי אני אני- אז אני לא אני ואתה לא אתה ; אך אם אני אני כי אני אני ואם אתה אתה, כי אתה אתה - אז אני אני ואתה אתה.

3. הוכיחו את הטענות הבאות על דרך השלילה :

1. ישר המאונך לרדיוס בקצהו הוא משיק למעגל (משיק הוא ישר החותך את המעגל בנקודה אחת בלבד).

2. זוויות מתחלפות שוות זו לזו.

3. כל שלוש נקודות שונות על פרבולה (מהצורה $y = ax^2 + bx + c$) אינן נמצאות על ישר אחד (רמז: נניח בשלילה ששלוש נקודות שונות נמצאות על אותו ישר; לכן השיפוע בין נקודה אחת לשנייה הוא השיפוע בין השנייה לשלישית. הנקודות נמצאות על הפרבולה, ולכן מקיימות את משוואתה).