

מתמטיקה בדידה – תרגיל 1

1. מהי טבלת האמת של הביטויים:

א. $(a \rightarrow b) \wedge (\neg a \rightarrow b)$

ב. $(a \leftrightarrow b) \vee (\neg a \leftrightarrow \neg b)$

ג. $(\neg a \leftrightarrow \neg b) \leftrightarrow (\neg a \leftrightarrow b)$

2. הוכח או הפרך בעזרת טבלאות אמת את השקילות של הפסוקים:

א. $(a \wedge b) \rightarrow a \equiv a \rightarrow (b \rightarrow a)$

ב. $a \wedge \neg(b \vee c) \equiv (a \wedge \neg b) \wedge (a \wedge \neg c)$

ג. $a \leftrightarrow b \equiv (a \wedge b) \vee (\neg a \wedge \neg b)$

ד. $(a \rightarrow b) \rightarrow c \equiv a \rightarrow (b \rightarrow c)$

3. נגדיר:

- x נלקח מקבוצת האנשים.
- Y אומר שם, כלומר $Y(x)$ אומר "שם של x ".
- $\exists!$ אומר "קיים יחיד".

כתבו את הטענות הבאות כפסוקים.

1. לכל איש יש שם
2. אם קיים איש עם שם יחיד אז לא קיים איש ללא שם

4. נניח Z קבוצה של מספרים שלמים. אזי ניקח:

$$\mathbb{Z} \supseteq A = \{2m + 1 \mid m \in \mathbb{Z}\}$$

$$\mathbb{Z} \supseteq B = \{2m + 3 \mid m \in \mathbb{Z}\}$$

$$A = B \text{ הוכיחו:}$$

5. הוכיחו (לפי ההגדרה):

$$A \Delta B = A \Delta C \Rightarrow B = C$$

6. הראו כי:

$$A \Delta B = A \cup B \Leftrightarrow A \cap B = \emptyset$$

בהצלחה!