

בדידה למורים - תרגיל 1

21 בנובמבר 2016

1. חשבו את טבלאות האמת של הפסוקים הבאים:

א. $A \vee (\neg B)$

ב. $(A \rightarrow B) \rightarrow B$

ג. $\neg(A \wedge (B \vee C))$

ד. $(A \wedge B) \leftrightarrow (A \vee B)$

ה. $A \rightarrow (B \wedge (\neg C))$

פתרון:

A	B	$\neg B$	$A \vee (\neg B)$
T	T	F	T
T	F	T	T
F	T	F	F
F	F	T	T

א.

A	B	$A \rightarrow B$	$(A \rightarrow B) \rightarrow B$
T	T	T	T
T	F	F	T
F	T	T	T
F	F	T	F

ב.

A	B	C	$B \vee C$	$A \wedge (B \vee C)$	$\neg(A \wedge (B \vee C))$
T	T	T	T	T	F
T	T	F	T	T	F
T	F	T	T	T	F
T	F	F	F	F	T
F	T	T	T	F	T
F	T	F	T	F	T
F	F	T	T	F	T
F	F	F	F	F	T

ג.

A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$(A \wedge B) \leftrightarrow (A \vee B)$
T	T	T	T	T
T	F	F	T	F
F	T	F	T	F
F	F	F	F	T

ד.

A	B	C	$\neg C$	$B \wedge (\neg C)$	$A \rightarrow (B \wedge (\neg C))$
T	T	T	F	F	F
T	T	F	T	T	T
T	F	T	F	F	F
T	F	F	T	F	T
F	T	T	F	F	T
F	T	F	T	T	T
F	F	T	F	F	T
F	F	F	T	F	T

2. עבורים הפרדיקטים הבאים, והמשתנים הנתונים, הציבו את המשתנים וקבעו את ערך האמת של הפרדיקט המתקבל.

- א. $x = 1, 2, S(x) := (x^2 - 1 = 0)$
 ב. $x = 3, y = 4, S(x, y) := (x^2 = y^2)$ ו- $x = 2, y = -2$

פתרון:

- א. $S(1) - T$
 $S(2) - F$
 ב. $S(3, 4) - F$
 $S(2, -2) - T$

3. הצרינו את הפסוקים הבאים:

- א. כשיורד גשם אני לובש מעיל, וכשלא יורד גשם אני לא לובש מעיל.
 ב. תמיד כשמא מכינה אוכל, האוכל יוצא טעים ומזין.
 ג. אם נכשלתי במבחן זה סימן שלא למדתי מספיק, או שלא הייתי מרוכז. אבל אם לא נכשלתי במבחן, זה לא אומר שעשיתי את כל שיעורי הבית.

פתרון:

- א. נסמן: יורד גשם = A
 אני לובש מעיל = B
 ההצרנה: $(A \rightarrow B) \wedge (\neg A \rightarrow \neg B)$
 ב. נסמן: אמא מכינה אוכל = A
 האוכל טעים = B
 האוכל מזין = C
 ההצרנה: $A \rightarrow (B \wedge C)$
 ג. נסמן: נכשלתי במבחן = A
 למדתי מספיק = B
 הייתי מרוכז = C
 עשיתי את כל שיעורי הבית = D
 ההצרנה: $(A \rightarrow ((\neg B) \vee (\neg C))) \wedge (\neg((\neg A) \rightarrow D))$

4. קבעו האם טענה א' היא תנאי מספיק/ הכרחי/ מספיק והכרחי לטענה ב'.

- טענה א': $x > 1$. טענה ב': $\frac{1}{x} < 1$.
- טענה א': $x > 0$. טענה ב': $x^2 > 0$.

• טענה א': $2|x$ טענה ב': $4|x$.

פתרון:

• מספיק והכרחי

• מספיק

• הכרחי

בהצלחה!