

## לוגיקה למדעי המחשב - תרגיל מס' 1

1. הצרינו את הטעונונים הבאים וקבעו אם הם נכונים:

(א) ההתקפה המתוכננת תצליח רק אם תבוא בהפתעה או אם העמדה של האויב אינה מוגנת היטב. האויב לא יופתע, אלא אם כן יהיה בטוח מדי בעצמו. הוא לא יהיה כזה, אם עמדתו אינה מוגנת היטב. לכן ההתקפה תיכשל.

(ב) ההתקפה המתוכננת תצליח רק אם תבוא בהפתעה וגם העמדה של האויב אינה מוגנת היטב. האויב לא יופתע, אלא אם כן יהיה בטוח מדי בעצמו. הוא לא יהיה כזה, אם עמדתו אינה מוגנת היטב. לכן ההתקפה תיכשל.

2. בהינתן נוסחא  $A$ , הקבוצה  $P(A)$  של הנוסחאות החלקיות של  $A$  מוגדרת באופן הבא:

- אם  $A$  פסוק אטומי, אז  $P(A) = \{A\}$
- אם  $A = \neg B$ , אז  $P(A) = \{A\} \cup P(B)$
- אם  $A = B \diamond C$  עבור קשר בינארי  $\diamond \in \{\wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow\}$  אז  $P(A) = P(B) \cup P(C) \cup \{A\}$

נסמן ב- $|P(A)|$  את גודל הקבוצה  $P(A)$  וב- $C(A)$  את מספר הקשרים ב- $A$ . הוכיחו כי מתקיים  $|P(A)| \leq 2C(A) + 1$ .

3. עבור הפסוקים הבאים קבעו האם הם פסוקים חוקיים. אם כן - הראו עץ בניה עבור פסוק. אם לא - השתמשו בתכונה מתאימה שעוד לא הוכחה בכיתה:

- $((p_1 \rightarrow p_2) \wedge p_3))$
- $((p_1 \rightarrow p_2) \wedge p_3)$
- $)p_1 \wedge$