

## לוגיקה למדעי המחשב - תרגיל מס' 1

1. הצרן את הטענות הבאות:

- (א) הרוצח עזב את המדינה או שמישהו עוקב אחריו.  
(ב) אם הרוצח עזב את המדינה אז מישהו עוקב אחריו.  
(ג) אין זה נכון שהרוצח לא עזב את המדינה. יתר על כן, אף אחד לא עוקב אחריו.
2. בצע הצרנה של הטענות הבאות. האם לדעתך המסקנה נובעת לוגית מההנחות?
- (א) היום יום חמישי רק אם הקורס בלוגיקה מתקיים היום. הקורס בלוגיקה מתקיים היום, מכאן שהיום יום חמישי.  
(ב) הקורס בלוגיקה מתקיים ביום חמישי. מכיוון שהיום לא יום חמישי, אין קורס בלוגיקה.  
(ג) הקורס בלוגיקה מתקיים רק ביום חמישי. מכיוון שהיום לא יום חמישי, אין קורס בלוגיקה.  
(ד) הקורס בלוגיקה מתקיים ביום חמישי. מכיוון שאין קורס בלוגיקה היום, אז היום לא יום חמישי.  
(ה) אם הייתי מקבל שקל על כל הרצאה משעממת, הייתי מליונר. כמו כן, אם אסיים את המכללה אז אפתח חברת סטרט-אפ ואהיה מליונר. איני מליונר עדיין. מכאן שלא פתחתי עדיין חברת סטרט-אפ.
- (ו) יוסי כבר פתח חברת סטרט-אפ. אם לא יהיו לו משקיעים, חברתו לא תצליח. אבל אם יהיו לו משקיעים, חברתו תצליח רק אם מתחריו לא יעלו על אותו הרעיון. מתחריו עוד לא עלו על אותו הרעיון. לכן יהיו לו משקיעים.
- (ז) ההתקפה המתוכננת תצליח, רק אם תבוא בהפתעה, או אם העמדה אינה מוגנת היטב. האויב לא יופתע, אלא אם כן הוא יהיה בטוח מדי בעצמו. הוא לא יהיה כזה, אם עמדתו אינה מוגנת היטב. לכן ההתקפה תיכשל.
- (ח) ההתקפה המתוכננת תצליח, רק אם תבוא בהפתעה, והעמדה אינה מוגנת היטב. האויב לא ... (המשך כמו בסעיף ה').
3. נגדיר קבוצה  $B$  של מחרוזות מעל  $\{a, b, c\}$  באופן הבא.  $B$  היא הקבוצה המינימלית של מחרוזות המקיימת:

$$aba \in B \bullet$$

$$aca \in B \bullet$$

$$\bullet \text{ אם } S_1, S_2 \in B \text{ אז } S_1 a a S_2 \in B \text{ ו- } S_1 b S_2 \in B$$

הגדר תכונה שמקיימות כל המחרוזות ב- $B$ , והוכח את טענתך באינדוקציה.