

# לוגיקה – תרגיל בית 21

## תרגיל 1

באמצעות מציאת הפשרים המתאימים:

- א. הראו שהפסוק הבא אינו טאוטולוגיה:  $\exists x((Ax \rightarrow Bx) \wedge Cx)$ .
- ב. הראו שהפסוק הבא אינו סתירה:  $\forall x(Ax \rightarrow \exists y(By \wedge Cxy))$ .
- ג. הראו שהפסוק הבא הוא קונטינגנטי:  $\exists x(Axb \wedge Bb)$ .
- ד. הראו שהפסוק הבא הוא קונטינגנטי:  $\forall x(Ax \rightarrow \exists y(By \wedge Ay))$ .

## תרגיל 2

הוכיחו (באמצעות מציאת הפשרים המתאימים) כי קבוצות הפסוקים הבאות הן קונסיסטנטיות (עקביות):

- א.  $\{Pa, \exists x\neg Px\}$
- ב.  $\{\exists x\neg Px, \exists x\neg Qx, \forall x(Px \vee Qx)\}$

## תרגיל 3

בכל סעיף הראו (באמצעות מציאת הפשרים המתאימים) ששני הפסוקים אינם שקולים לוגית:

- א.  $\exists x(Px \wedge Qx)$  ,  $\exists xPx \wedge \exists xQx$
- ב.  $\forall x(Px \rightarrow Qx)$  ,  $\exists xPx \rightarrow \exists xQx$

## תרגיל 4

מילון:

$x-Gx$ גאון	$x-Sx$ הוא סטודנט
$x-Pxy$ עובר את $y$	$x-Ex$ הוא מבחן
$x-Fxy$ חבר של $y$	$-m$ מרי
$x-Mxy$ מכיר את $y$	$-a$ עדי
	$-l$ ראסל

השתמשו במילון הנ"ל על מנת להצרין את הפסוקים הבאים:

- א. רק עדי היא חברה של מרי.
- ב. רק מרי מכירה את עדי.
- ג. רק מרי מכירה את כולם.
- ד. כל מי שגאון ואיננו מרי מכיר את ראסל.
- ה. כל הסטודנטים חוץ מעדי עוברים את כל המבחנים.
- ו. רק עדי לא עוברת שום מבחן.

## תרגיל 5

מילון:

$x - Sxy$	שייך ל- $y$
$x - Mx$	מחברת
$-m$	מרי
$-a$	עדי

הצרינו את הפסוקים הבאים תוך שימוש במילון הנ"ל:

- א. למרי יש בדיוק מחברת אחת.
- ב. לעדי יש לכל היותר מחברת אחת.
- ג. למרי יש בדיוק שתי מחברות.
- ד. לעדי יש לפחות שלוש מחברות.

**בהצלחה!**