

בדידה תרגיל 3

1. נביט בשלושת הפסוקים הבאים:

- $(\exists x \in A : P(x)) \wedge (\forall x \in A : Q(x))$
- $\forall x \in A : ((Q(x) \vee P(x)) \wedge Q(x))$
- $(\forall x \in A : Q(x)) \wedge \neg (\forall x \in A : \neg P(x))$

מי מבין הפסוקים לעיל שקול זה לזה, אם בכלל.

2. נתבונן בקבוצה $A = \mathbb{N}$ ובפרדיקט $R(x, y, z)$ המביע כי $x + y = z$. מי מהבאים נכון:

- (א) $\exists x \exists y \forall z (R(x, y, z) \rightarrow R(z, y, x))$
- (ב) $\exists x \forall z \exists y (R(x, y, z) \rightarrow R(z, y, x))$
- (ג) $\exists y \forall x \forall y R(x, y, z)$
- (ד) $\exists x \forall y [R(x, x, y) \rightarrow R(x, y, 2y - 1)]$
- (ה) $\exists x \forall y [R(x, x, y) \rightarrow R(x, y, 2y + 1)]$

3. נסמן ב L קבוצת כל הישרים במישור וב P קבוצת כל הנקודות במישור. נגדיר פרדיקט $R(x, l)$ המביע כי הנקודה x נמצאת בישר l . כתבו פסוק שפירושו "כל שתי נקודות שונות במישור קובעות ביחידות ישר".