

1. מצאו מטריצה  $A$  עבורה ההעתקה  $T_A: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  המוגדרת ע"י  $T_A v := Av$  מקיימת

$$[T_A]_E = J_3(1)$$

כאשר  $E := \{(1, 0, 1), (1, -1, 0), (1, 2, 1)\}$

2. הוכיחו או הפריכו לגבי כל אחד מזוגות המטריצות אם הן דומות

$$a. \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$b. \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 0 & -6 & -12 \end{pmatrix}$$

$$c. \quad f_A = f_B, m_A = m_B = (x-1)(x-2) \text{ כאשר } A, B \in \mathbb{R}^{7 \times 7}$$

3. הוכיחו כי למטריצות  $AB, BA$  אותם ערכים עצמיים. (רמז:  $A(BA) = (AB)A$ )