

## אלגברה לינארית, תשע"ו - תרגיל 2

יש לרשום על דף התרגיל שם מלא ומספר ת.ז.

1. חשבו את  $2A + 3B - C$  עבור המטריצות

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 1/3 \\ 2 & 0 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 6 & 5 \\ 8 & -1 \end{pmatrix}$$

2. פתרו את המשוואה עבור  $X$ :

$$2A - X = 3B$$

בהינתן המטריצות:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 10 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$

3. חשבו את:

(א)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 1/2 & -1 & 0 \\ 1/2 & 0 & 7 \end{pmatrix}$

(ב)  $(1 \ -1 \ 1) \cdot \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$

(ג)  $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 1/2 \\ 2 \end{pmatrix}$

(ד)  $(1/3 \ 1/3 \ 1/3) \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$

4. מצאו שתי מטריצות ריבועיות  $A, B$  מגודל  $2 \times 2$  המקיימות

$$(A + B)^2 \neq A^2 + 2AB + B^2$$

5. פתרו את המשוואה הבאה עבור  $X$ :  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$

6. ידוע ש  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$   
פתרו את המערכת הבאה (לא בשיטה של גאוס)

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + y = 1 \end{cases}$$