

אלגברה לינארית, תשע"ו - תרגיל 3

יש לרשום על דף התרגיל שם מלא ומספר ת.ז.
התרגיל הזה יבדק מדגמית.

1. קבעו האם המטריצות הבאות הפיכות, אם כן מצאו את המטריצה ההופכית.

$$(א) \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$(ב) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 \\ 5 & 6 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(ג) \begin{pmatrix} 3 & 4 & 7 \\ -1 & 0 & 2 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(ד) \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

2. בהנחה ש $ad - bc \neq 0$ מצאו את המטריצה ההפכית של $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$.

3. ידוע שאחרי ביצוע 3 הפעולות שורה הבאות על $A_{3 \times 3}$ התקבלה המטריצה I .

$$\rho_1 : R_1 \leftarrow R_1 + 2R_2$$

$$\rho_2 : R_2 \leftrightarrow R_3$$

$$\rho_3 : R_3 \leftarrow \frac{1}{2}R_3$$

מצאו את A^{-1} .

4. פתרו את מע' המשוואות $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 \\ 5 & 6 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ ע"י המטריצה ההופכית.

5. קבעו האם הטענות הבאות הם אמת\שקר ונמקו את קביעתכם:

(א) אם במטריצה ריבועית A יש 2 שורות אותו דבר אז היא לא הפיכה.

(ב) אם האלכסון של מטריצה יש 1-ים אז המטריצה הפיכה.

(ג) אם A מטריצה הפיכה אז גם A^{-1} ו- A^2 הפיכות.

בהצלחה!