שאלה 1

מצא את ההפוכה של המטריצה:

$$A=\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 4 & 5 & 6\\ 7 & 8 & 8\end{pmatrix}$$

2 נתונה המשואה המטריציאלית:

$$AX=\begin{pmatrix}1 & 4\\ 2 & 5\\ 3 & 6\end{pmatrix}$$

.

כאשר

$$A=\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 4 & 9 & 14\\ 5 & 11 & 16\end{pmatrix}$$

א. חשב את A^{-1}.

ב. מצא את כל המטריצות X אשר מקימות את השויון. תשובה:

שאלה 3

$$A=\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 30 & 61 & 93\\ 40 & 82 & 125\end{pmatrix}$$

חשב את A^{-1} .

4. פטור את המשואה $X\begin{pmatrix}1 & 2 & -1\\ 1 & 1 & 0\\ 1 & -1 & 1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1 & -1 & 0\\ 0 & 1 & -1\\ 1 & -1 & 1\end{pmatrix}$ ע״י שימוש במטריצה הפוכה

שאלה 5

מצא את המטריצה ההפוכה של $A=\begin{pmatrix}1 & 1 & 2\\ 2 & 3 & 4\\ 3 & 4 & 7\end{pmatrix}$

שאלה 6

תהי $A_{3\times 3}$ מטריצה סימטרית שחלק מרכיביה בלתי ידועים.

$$A=\begin{pmatrix}2 & 2 & x\\ y & 3 & 1\\ -1 & z & 0\end{pmatrix}$$

א. מצא A^{-1} .

ב. פתור את המערכת $A\begin{pmatrix}a\\ b\\ c\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}9\\ 0\\ 9\end{pmatrix}$

שאלה 7

א. נתונה המטריצה $A=\begin{pmatrix}0&1&0\\0&0&1\\0&0&0\end{pmatrix}$ חשב את A^2, A^3

ב. נתונה המטריצה $A=\begin{pmatrix}0&1&0&0\\0&0&1&0\\0&0&0&1\\0&0&0&0\end{pmatrix}$ חשב את A^2, A^3, A^4

ג. מצא מטריצה רבועית מסדר n כך ש A^n מטריצת האפס אבל כל החזקות הקטנות מ-n שלה שונות ממטריצת האפס.

שאלה 8

נתונה A מטריצה לא ידועה 3x3 וידוע כי

$$\begin{pmatrix}1&2&3\end{pmatrix}A=\begin{pmatrix}1&3&5\end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix}2&5&7\end{pmatrix}A=\begin{pmatrix}2&4&6\end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix}3&7&11\end{pmatrix}A=\begin{pmatrix}0&0&0\end{pmatrix}$$

מצא את איברי A.

שאלה 9

מצא את המטריצה ההפוכה של $A=\begin{pmatrix}1 & 2 & 5\\ 6 & 13 & 24\\ 5 & 8 & 36\end{pmatrix}$

10.נתונה המטריצה $A=\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 2 & 6 & 11\\ 3 & 3 & 1\end{pmatrix}$. חשב את A^{-1} כמכפלת מטריצות יסודיות בשתי דרכים שונות.

דרך א. $A^{-1}=E_n\ldots\ldots E_2E_1$ כך ש E_1,E_2,E_3 משולשיות תחתונות.

דרך ב. $A^{-1}=F_n\ldots\ldots F_2F_1$ כך ש F_1,F_2,F_4 משולשיות עליונות.

נא לא להשתמש בטריק שבו $E_iE_{i+1}=I$.

11.נתונה המטריצה $A=\begin{pmatrix}1 & 3 & 5\\ 2 & 2 & -1\\ 4 & 5 & 1\end{pmatrix}$. חשב את A^{-1} כמכפלת מטריצות אלמנטריות בשתי דרכים שונות

א. $E_n\ldots\ldots E_2E_1$ כך ש E_1,E_2,E_3 משולשיות תחתונות.

ב. $F_n\ldots\ldots F_2F_1$ כך ש F_1,F_2,F_3 משולשיות עליונות.

א.

נא לא להשתמש בטריק שבו $E_iE_{i+1}=I$.