

שאלות לבדיקה עצמית.
 מערכות משוואות ליניאריות (ממל).
 ענו כן או לא ונמקו את התשובה.

(1) אם לממל $Ax = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ קיים פתרון אז לממל $Ax = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ בהכרח קיים פתרון.

(2) אם לממל $Ax = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ קיים פתרון יחיד אז לממל $Ax = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ בהכרח קיים פתרון יחיד.

(3) אם לממל $Ax = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ לא קיים פתרון אז לממל $Ax = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ בהכרח לא קיים פתרון.

(4) אם לממל $Ax = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ ולממל $Bx = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ קיים פתרון יחיד אז לממל $(A+B)x = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$

בהכרח קיים פתרון יחיד.
 (5) לממל $Ax=0$ מעל שדה של מספרים ממשיים יש משתנה חופשי אחד. כמה

פתרונות יכול להיות לממל $Ax = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$?

(6) לממל $Ax=0$ מעל שדה סופי עם n איברים יש 3 משתנים חופשיים. כמה פתרונות

יכול להיות לממל $Ax = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$?

(7) יהי K הוא תת שדה של שדה F ו $Ax=b$ היא ממל עם מקדמים מ K ואנחנו מחפשים פתרון כללי ב F . ענו נכון או לא נכון ונמקו.
 א. אם לממל $Ax=b$ קיים פתרון אז הוא בהכרח שייך ל K .
 ב. אם לממל $Ax=b$ קיים פתרון יחיד אז הוא בהכרח שייך ל K .
 ג. אם לממל $Ax=b$ קיים פתרון אז לממל $Ax=c$ קיים פתרון.
 ד. אם לממל $Ax=b$ קיים פתרון יחיד אז לממל $Ax=c$ קיים פתרון יחיד.

(8) מצאו שיטה פשוטה כדי לבדוק האם לממל $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$

א. יש פתרון יחיד, ב. יש יותר מפתרון אחד, ג. אין פתרון.
 (9) ענו נכון או לא נכון ונמקו.

א. אם ממל $Ax=c$ שקולה לממל $Bx=c$ אז ממל $Ax=0$ בהכרח שקולה לממל $Bx=0$
 ב. ממל $Ax=0$ שקולה לממל $Bx=0$ אז ממל $Ax=c$ בהכרח שקולה לממל $Bx=c$
 (10) א. ממל $Ax=c$ שקולה לממל $Ax=d$. האם בהכרח $c=d$?
 ב. ידוע כי A מטריצה משולשת בלי איבר שווה ל 0 באלכסון. ממל $Ax=c$ שקולה לממל $Ax=d$ האם בהכרח $c=d$?