

אלגברה ליניארית
מטריצות ודטרמיננטות – תרגילים שונים

תרגיל 3.15 מצא ערכי a ו-b עבורם מתקיים: <0

$$\begin{vmatrix} a & 3 & b & 3 \\ 3 & a & 3 & b \\ b & 3 & a & 3 \\ 3 & b & 3 & a \end{vmatrix}$$

תרגיל 3.16 פתור את המשוואה הבאה: $=0$

$$\begin{vmatrix} 5-x & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 6-x & 7 & 8 \\ 5 & 6 & 7-x & 8 \\ 5 & 6 & 7 & 8-x \end{vmatrix}$$

תרגיל 3.20 פתור באמצעות כלל קרמר את המערכת הבאה:

$$\begin{cases} 2 \cdot x - y = 4; \\ x + 2 \cdot y = -3 \end{cases}$$

תרגיל 3.21 פתור באמצעות כלל קרמר את המערכת הבאה:

$$\begin{cases} 2 \cdot x + y - 2 \cdot z = 10; \\ 3 \cdot x + 2 \cdot y + 2 \cdot z = 1; \\ 5 \cdot x + 4 \cdot y + 3 \cdot z = 4 \end{cases}$$

תרגיל 3.23 מצא את המינור M_{22} של הדטרמיננטה של

$$\begin{vmatrix} -4 & 3 & 0 \\ 3 & -3 & 1 \\ -6 & 4 & 2 \end{vmatrix}$$

תרגיל 3.24 מצא את המשלים האלגברי A_{21} לדטרמיננטה:

$$\begin{vmatrix} -2 & -1 & 3 \\ 3 & 3 & 1 \\ -4 & 4 & 1 \end{vmatrix}$$

תרגיל 3.25 מצא את המטריצה הצמודה $\text{adj}A$ של המטריצה

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 0 & 4 \\ 2 & -2 & 2 \\ -4 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

תרגיל 3.26 מצא את המטריצה ההופכית A^{-1} של המטריצה

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \\ -3 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

תרגיל 3.27 פתור את המשוואה הבאה:

$$X \cdot \begin{bmatrix} -15 & 3 & -1 \\ 2 & -2 & -3 \\ -2 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & -3 & -5 \\ -3 & 3 & -3 \\ 1 & -3 & 4 \end{bmatrix}$$

תרגיל 3.28 פתור את המשוואה $C \cdot X \cdot A = B$ באשר ,

$$C = \begin{bmatrix} 18 & 1 & -2 \\ 2 & 2 & 5 \\ -1 & 1 & 3 \end{bmatrix}, A = \begin{bmatrix} 22 & -1 & 2 \\ -1 & 2 & 5 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 & -4 & -2 \\ -1 & 1 & 2 \\ -1 & -4 & 4 \end{bmatrix}$$

תרגיל 3.29 פתור את מערכת המשוואות תוך שימוש במטריצה הופכית:

$$\begin{cases} -3 \cdot x + 2 \cdot y + 2 \cdot z = 3; \\ -2 \cdot x + 2 \cdot y + 5 \cdot z = -2; \\ -x + y + 3 \cdot z = 3 \end{cases}$$

תרגיל 3.30 מצא את $\det B$ אם נתון כי :

$$B = \begin{bmatrix} 12 \cdot a_2 & 6 \cdot a_3 & -12 \cdot a_1 \\ -16 \cdot b_2 & -8 \cdot b_3 & 12 \cdot b_1 \\ 4 \cdot c_2 & 2 \cdot c_3 & -3 \cdot c_1 \end{bmatrix}, \det A = -5, A = \begin{bmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{bmatrix}$$

תרגיל 3.31 מצא את $|3 \cdot A^2 \cdot B^{-1}|$ אם נתון כי:

$$|B| \cdot 4 \cdot |A| = 10, B = \begin{bmatrix} -b_1 & 3 \cdot b_2 & b_3 \\ a_1 & -3 \cdot a_2 & -a_3 \\ -2 \cdot c_1 & 6 \cdot c_2 & 2 \cdot c_3 \end{bmatrix}, A = \begin{bmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{bmatrix}$$

תרגיל 3.32 מצא את $|A|$ אם נתון כי המטריצה הריבועית A מסדר 2 מקיימת את השוויון:

$$6 \cdot |A^3| = |3 \cdot A| + 6 \cdot |A^{-1}|$$

תרגיל 3.33 נתון כי מטריצה הפיכה A מהסדר 2×2 מקיימת את השוויון:

$$A^6 + 32 \cdot A^t = 0. \text{ מצא את } |A|.$$

תרגיל 3.34 נתון כי מטריצות ריבועיות A ו- B מהסדר 2×2 מקיימות את השוויונות

$$|A| = 5, A \cdot B + 3 \cdot A^{-1} = 0. \text{ מצא } |B|.$$

תרגיל 3.35 נתון כי מטריצות ריבועיות A ו- B מקיימות את השוויונות:

$$A \cdot B = 5 \cdot B, A \cdot B = 4 \cdot A + 10 \cdot I. \text{ מצאו את } A \text{ ו-} B.$$

[לדף קודם הקישו כאן](#)