

תרגיל בית מספר 5

דטרמיננטות

1. עבור אילו ערכים של הפרמטר k מתקיימות המשוואות הבאות:

$$\begin{vmatrix} k & k \\ 4 & 2k \end{vmatrix} = 0 \quad \text{א.}$$

$$\begin{vmatrix} k & 5 \\ 4 & 2k \end{vmatrix} = 12 \quad \text{ב.}$$

$$\begin{vmatrix} 2 & k-2 & 4 \\ 3 & k-1 & 6 \\ -1 & -1 & -2 \end{vmatrix} = 0 \quad \text{ג.}$$

2. נתונות מטריצות הפיכות A ו- B , מסדר 3×3 , המקיימות:

$$\begin{cases} A^2 - 4B = 0 \\ 3A - B^2 = 0 \end{cases}$$

חשבו ערכים אפשריים עבור הדטרמיננטות של המטריצות A ו- B .

3. תהי $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$. אזי ערך הדטרמיננטה $\det(A^{10} + A^9)$ הוא:

2 .1

1 .2

-1 .3

0 .4

5. כל התשובות אחרות אינן נכונות

4. דטרמיננטה

$$\begin{vmatrix} x & a & a & a \\ a & x & a & a \\ a & a & x & a \\ a & a & a & x \end{vmatrix}$$

שווה ל-

1. $(x+3a)(x-a)^3$
2. $(x+3a)^2(x-a)^2$
3. $(x+3a)^3(x-a)$
4. $(x+3a)(x+a)^3$
5. כל התשובות אחרות אינן נכונות

.5

A, B מטריצות מסדר 4×4 . $\det(A) = a \neq 0$, $\det(B) \neq 0$. מצאו

$$\det(B^{-1}AB), \det(BA^2B^{-1}), \det(B^{-1}ABA), \det(A^{-1}), \det(-A), \det(3A), \det(A^T A), \det(A \cdot (A^T)^{-1})$$