

תרגיל 10 / אלגברה לינארית למהנדסים תש"פ

1. חשבו את הדטרמיננטות הבאות:

$$1.1 \quad \begin{vmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 4 & 1 & 1 \\ -2 & 0 & 3 \end{vmatrix}$$

$$1.2 \quad \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ -2 & 1 & 0 & 2 \\ -3 & 2 & 2 & 1 \\ -4 & 0 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

2. הוכיחו את הטענות הבאות:

- 2.1. אם ב A יש שורת אפסים אז $\det A = 0$.
 2.2. אם ב A יש שתי שורות זהות אז $\det A = 0$.

3. חשבו $|A|^{123456789}$ עבור $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$.

4. תהי $A \in M_{n \times n}(R)$ עבור n זוגי. חשבו את $\det(A)$.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & \dots & \dots & 0 & 1 \\ 0 & \dots & 0 & 1 & 0 \\ \vdots & 0 & \ddots & 0 & \vdots \\ 0 & 1 & \ddots & \vdots & \vdots \\ 1 & 0 & \dots & 0 & 0 \end{pmatrix}$$
 (רמז: הפרידו לשני מקרים).

5.

מהם ערכי t עבורם המטריצה $\begin{pmatrix} t & 2t-3 & 2t-1 \\ t & 3 & 7-2t \\ t & t & 3 \end{pmatrix}$ הפיכה?

6. פתרו בעזרת כלל קרמר את המערכת

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 0 & 1 \\ 4 & -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} x = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$$