

לינארית 2 - מטלה 1 - דטרמיננטה

תאריך הגשה: 26-30.3.2017 כל אחד בקבוצת תרגול שלו.

הנחיות:

בראש הדף הראשון ציינו את הפרטים הבאים:

1. מספר תרגיל

2. שם מלא

3. ת.ז

4. מספר קבוצת תרגול שאליה אתם מגיעים.

תרגיל 1. חשב את הדטרמיננטות הבאות בעזרת פיתוח לפי מינורים

$$1. \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix}$$

$$2. \begin{vmatrix} 1 & 4 & 5 \\ 4 & 3 & 5 \\ 5 & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$3. \begin{vmatrix} 1 & 4 & 5 \\ 0 & 2 & 5 \\ 0 & 9 & 3 \end{vmatrix}$$

$$4. \begin{vmatrix} 1 & 4 & 5 & 3 \\ 0 & 2 & 5 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 6 \\ 0 & 0 & 3 & 9 \end{vmatrix}$$

תרגיל 2. יהיו המטריצות הבאות

$$A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} d & e & f \\ g & h & i \\ a & b & c \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} -a & -b & -c \\ 2g & 2h & 2i \\ d & e & f \end{pmatrix}$$

נתון ש- $|A| = 5$ חשב את $|B|$, $|C|$.

תרגיל 3. ידוע כי המספרים 61902, 6327, 86469, 31882, 23028 מתחלקים ב-19 ללא שארית. הראה (ללא חישוב מפורש) ש-

$$\begin{vmatrix} 6 & 0 & 8 & 3 & 2 \\ 1 & 6 & 6 & 1 & 3 \\ 9 & 3 & 4 & 8 & 0 \\ 0 & 2 & 6 & 8 & 2 \\ 2 & 7 & 9 & 2 & 8 \end{vmatrix}$$

גם כן מתחלק ב-19 ללא שארית. רמז: שימו לב שעמודות במטריצה הן המספרים המוזכרים בשאלה

תרגיל 4. חשב את הדטרמיננטה הבאה

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & \dots & n-1 & n \\ -1 & 0 & 3 & 4 & 5 & 6 & \dots & n-1 & n \\ -1 & -2 & 0 & 4 & 5 & 6 & \dots & n-1 & n \\ -1 & -2 & -3 & 0 & 5 & 6 & \dots & n-1 & n \\ -1 & -2 & -3 & -4 & 0 & 6 & \dots & n-1 & n \\ -1 & -2 & -3 & -4 & -5 & 0 & \dots & n-1 & n \\ -1 & -2 & -3 & -4 & -5 & -6 & \ddots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ -1 & -2 & -3 & -4 & -5 & -6 & \dots & -(n-1) & 0 \end{vmatrix}$$

תרגיל 5. הוכח שהדטרמיננטה של מטריצה משולשית עליונה היא כפל איברי האלכסון.

בהצלחה!!