

בוחן בלינארית 2

88-113 סמסטר ב' תשע"ט

הוראות בהגשת הפתרון יש לרשום שם מלא ומספר ת"ז.
יש לענות על כל השאלות פתרון מלא ומנומק.
משך הבוחן: 90 דקות.
חומר עזר: מחשבון פשוט.

שאלה 1. חשבו את הדטרמיננטות הבאות:

$$(א) \begin{vmatrix} 123 & 32 & -17 & -25 \\ 326 & -36 & 26 & -18 \\ -2 & 32 & 58 & 260 \\ 121 & 64 & 41 & 235 \end{vmatrix}$$

$$(ב) \begin{vmatrix} 0 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 0 & 1 & \dots & 1 \\ \vdots & 1 & 0 & & \vdots \\ & & & \ddots & 1 \\ 1 & \dots & & 1 & 0 \end{vmatrix} \in \mathbb{R}^{n \times n}$$

שאלה 2. תהי $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ הוכיחו **3 מתוך 4** הטענות הבאות:

(א) נניח כי סכום כל שורה ב A הוא α , אזי α ערך עצמי של A .

(ב) נניח כי $AA^t = I$, אזי $|A| = \pm 1$.

(ג) נניח כי A הפיכה אזי גם $adj A$ הפיכה.

(ד) נניח כי $A^2 = A$ וגם $|A| \neq 0$ אזי $A = I$.

שאלה 3. מצאו ערכים עצמיים, ווקטורים עצמיים של המטריצה

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 \\ -5 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$