

בוחן בלינארית 1

88-112 סמסטר א' 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.

1. תהינה A ו- C מטריצות (לאו דווקא ריבועיות) כך שמתקיים $CA = I$. הוכיחו כי הפתרון הטריטוריאלי הוא הפתרון היחיד למערכת ההומוגנית $Ax = 0$.
2. תהינה $A, B \in M_{n \times n}$. נתון כי A מטריצה הפיכה. הוכיחו כי למערכות $ABx = 0$ ו- $Bx = 0$ יש את אותם פתרונות.

שאלה 2. קבעו האם הקבוצות הבאות הן תתי מרחבים של $\mathbb{R}_3[x]$, הוכיחו את קביעתכם.

1. $U = \{p(x) \mid p(1) = 0\}$

2. $W = \{p(x) \mid p(1) = 1\}$

שאלה 3. בדקו האם הקבוצה הבאה תלויה לינארית. במידה וכן, הציגו את אחד הוקטורים כצירוף לינארי של האחרים

$$S = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$$