

בוחר באלגברה לינארית 1 למדעי המחשב (89-112) תשע"ח

20.12.17

מתרגלים: עוזי, יעל, עדי ואחמד.
הנחיות:

- רשמו על הכריכה של המחברת את הפרטים הבאים:
(א) שם + ת.ז שלכם.
(ב) שם המתרגל שאליו אתם מגיעים.
- ענו על כל השאלות.
- יש לנמק כל תשובה!!
- נא הקפידו על סדר.
- ללא חומר עזר. גם לא מחשבון.
- כל שאלה שווה 37 נקודות, ובסה"כ שלושת השאלות שוות ל-111 נקודות, כל מי שיקבל מעל 100 ציונו יעוגל ל-100.
- משך הבוחן: שעה וחצי.

תרגיל 1. נתונה המערכת $\left(\begin{array}{cc|c} 1 & 1 & 1 \\ a & a^2 & 1 \\ 1 & 1 & b \end{array} \right)$

- [13 נק] עבור אילו ערכי b אין למערכת הנ"ל פתרון?
- ענה על התת סעיפים הבאים עבור ה- b שלא מקיים את הסעיף הקודם (למשל אם בסעיף 1 קבלת שעבור $b \neq 1243$ אין פתרון, אז בסעיף זה אתה צריך לענות על התת סעיפים לאחר שהצבת $b = 1243$).
(א) [8 נק] עבור אלו ערכי a יש למערכת פתרון יחיד.
(ב) [8 נק] עבור אילו ערכי a יש למערכת אינסוף פתרונות, ומצא את הפתרון הכללי במקרה זה.
(ג) [8 נק] עבור אילו ערכי a אין למערכת פתרון.

תרגיל 2. תהי מטריצה

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 0 \\ 2 & 4 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix} \in M_{3 \times 3}(\mathbb{R})$$

-1

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \in M_{3 \times 3}(\mathbb{R})$$

- [5 נק] מה גודל המטריצה X המקיימת $AX = B$?
- [20 נק] מצא את המטריצה X המקיימת $AX = B$.
- [12 נק] פתור את מערכת המשוואות הבאה, בעזרת הסעיפים הקודמים.

$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ y - z = 1 \\ -x + z = 1 \end{cases}$$

תרגיל 3. נתונים 3 וקטורים v_1, v_2, v_3 בת"ל, האם הקבוצות הבאות בת"ל?

1. [18 נק] $B_1 = \{v_1, v_1 + v_2, v_1 + v_2 + v_3\}$

2. [19 נק] $B_2 = \{v_1 + v_2, v_2 + v_3, v_1 - v_3\}$

בהצלחה!!