



HEB

קוד נבחן: 0000

שאלון אמריקאי(4)

אוניברסיטת בר-אילן**המחלקה למדעי המחשב****אלגברה ליניארית 2 - (89113-02)****אלגברה ליניארית 2 - (89113-03)****אלגברה ליניארית 2 - (89113-01)****שנה"ל תש"ף, סמסטר ב', מועד א' - 06/07/2020 16:00 מטלה 1.1**

ועדת המשמעת מזהירה!

אסור להוציא, לצלם או להעתיק את השאלון ולסמן עליו בטוש זוהר. יש לכתוב בעט כחול/שחור בלבד (סימון בעיפרון או בכל צבע אחר לא יקלט בסריקה). חובה להחזיר למשגיח/ה בבחינה כל חומר שהתקבל לידיך (שאלון בחינה, נספח או מחברת). היציאה לשירותים בהתאם להנחיות ואישור המשגיחים/ות בלבד. עזיבת חדר הבחינה תותר רק לאחר חצי שעה. אין לשוחח במהלך הבחינה. יש להישמע להנחיות המשגיחים/ות. יש להניח ליד המשגיח/ה בבחינה את כל החפצים שברשותך שאינם נחוצים לצורך הבחינה ו/או שאסורים בשימוש בזמן הבחינה. החזקת מכשירים אלקטרוניים מכל סוג שהוא (סלולר, ביפר, שעון חכם, אוזניות) או כל מכשיר שידור/צילום, גם אם הם כבויים, אסורה בהחלט ומביאה לפסילה של הקורס. נבחנים/ות שיימצאו ברשותם חומרי עזר אסורים או שיפרו את טוהר הבחינות, יענשו בחומרה עד כדי הרחקה מהאוניברסיטה. נגד העוברים/ות על הוראות אלו תוגש תלונה לוועדת המשמעת

הנני מצהיר/ה כי קראתי את הכתוב לעיל, ואין ברשותי כל חומר אסור.

ת.ז. : _____ חתימה : _____

שימו לב! השאלון דו צדדי

מרצה: ד"ר מצרי אליהו (89113-01), פרופ' עדין רון (89113-02), ד"ר בק יונתן (89113-03)

משך הבחינה: שעתיים.

חומר עזר: מחשבון פשוט (לא מדעי).

יש לענות על 10 שאלות מתוך 10 שאלות.

מבחן זה כולל שני חלקים: שאלון רב-ברירה ושאלה פתוחה.

השאלון שלפניכם כולל 10 שאלות רב-ברירות. יש לסמן את התשובות בטופס המתאים. כל

תשובה נכונה מזכה ב-7 נקודות, ובסה"כ 70 נקודות.

ישנו שאלון נוסף ובו שאלה פתוחה. יש לענות עליה בכתב, עם נימוקים. היא מזכה ב-30 נקודות.

בהצלחה!**שאלה 1. מספר במערכת 458423**

$$M = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$$

הערכים העצמיים של מטריצה זו הם:

1,4. 1 ✓

1,3. 2

2,4. 3

2,3. 4

שאלה 2. מספר במערכת 458428

$$M = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$$

ידוע שקיימת מטריצה יחידה N עם ערכים עצמיים חיוביים כך ש- $M=N^2$.
האיבר במקום $(1,2)$ של N הוא

- 1. $1/4$
- 2. $1/3$ ✓
- 3. $1/2$
- 4. 1

שאלה 3. מספר במערכת 458429

$$M = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$$

מטריצה זו:

- 1. ניתנת לליכסון אורתוגונלי מעל R
- 2. ניתנת לליכסון אוניטרי מעל C , אך לא ניתנת לליכסון אורתוגונלי מעל R
- 3. ✓ ניתנת לליכסון מעל R , אך לא ניתנת לליכסון אוניטרי מעל C
- 4. לא ניתנת לליכסון מעל R

שאלה 4. מספר במערכת 458430

יהי $W = \text{span}\{v_1=(1,1,1,1), v_2=(1,1,2,4)\}$ תת-מרחב של R^4 . בתהליך גרס-שמידט על $\{v_1, v_2\}$ המתחיל עם v_1 , הווקטור השני שיתקבל יהיה כפולה של

- 1. $(1,1,1,-3)$
- 2. $(1,-1,1,-1)$
- 3. ✓ $(1,1,0,-2)$
- 4. $(0,0,1,3)$

שאלה 5. מספר במערכת 458439

אם V מרחב מכפלה פנימית, U, W תת-מרחבים של V המקיימים $U \oplus W = V$, אז U הוא תת-המרחב הניצב ל- U .

- 1. נכון
- 2. ✓ לא נכון

שאלה 6. מספר במערכת 458440

אם $A \in C^{n \times n}$ מטריצה אוניטרית, אז גם $\text{adj}(A)$ מטריצה אוניטרית.

- 1. ✓ נכון
- 2. לא נכון

שאלה 7. מספר במערכת 458441

תהי $A \in F^{n \times n}$ מטריצה עם וקטור עצמי v המתאים לערך העצמי λ . אזי, לכל פולינום $p(x) \in F[x]$, מתקיים: $p(A)v = p(\lambda)v$.

- 1. ✓ נכון
- 2. לא נכון

שאלה 8. מספר במערכת 458442

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \in C^{2 \times 2}$$

מטריצה זו ניתנת לליכסון (מעל C) לכל ערך של הפרמטר a .

- 1. נכון
- 2. ✓ לא נכון

שאלה 9. מספר במערכת 458447

אם הפולינום המינימלי של מטריצה A הוא x^3-x אז הפולינום המינימלי של A^2 הוא x^2-x .

- 1. ✓ נכון
- 2. לא נכון

שאלה 10. מספר במערכת 458448

אם C בסיס כלשהו של מרחב מכפלה פנימית $T: V \rightarrow V$, העתקה לינארית, $A = [T]_C^C$, אז

$A^* = [T^*]_C^C$

1. נכון

2. לא נכון ✓

בהצלחה!