

צירופים ליניאריים ותלות ליניארית

בדקו אם הוקטורים הבאים בת"ל:

$$v_1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 5 \end{pmatrix}, v_2 = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 \\ -1 & 1 & -2 \end{pmatrix}, v_3 = \begin{pmatrix} 4 & 7 & 0 \\ 8 & 4 & 13 \end{pmatrix} \quad **א$$

$$f_1(x) = 1 - 2x^2 + x^3, f_2(x) = 2 - x + 3x^2 + x^3, \quad **ב$$

$$f_3(x) = x - x^2 + x^3, f_4(x) = 3 + x^2$$

עבור אלו ערכים של a , הוקטורים הבאים בת"ל $**ג$

$$v_1 = (1, a, a), v_2 = (2a, 1, 0), v_3 = (a - 1, 1, a)$$

יהיו V מ"ו מעל שדה $\mathbb{F}$, $A = \{v_1, \dots, v_k\}$ תת-קבוצה של V .

הוכח או הפרך את הטענות הבאות:

א תהי A קבוצה בת"ל, אזי כל קבוצה בעלת יותר מ- k איברים בת"ל.

ב תהי A קבוצה בת"ל, אזי כל קבוצה המכילה את A בעלת יותר מ- k איברים בת"ל.

ג תהי A קבוצה בת"ל, אזי כל קבוצה בעלת פחות מ- k איברים בת"ל.

ד תהי A קבוצה בת"ל, אזי כל קבוצה בעלת יותר מ- k איברים בת"ל.

ה אם A קבוצה בת"ל, אזי כל איבר ב- A הוא צירוף ליניארי של האחרים.

ו כל תת-קבוצה של קבוצה תלויה ליניארית היא תלויה ליניארית.

ז כל תת-קבוצה של קבוצה בלתי תלויה ליניארית היא בלתי תלויה ליניארית.

בהצלחה!