

תרגיל 6 באלגברה לינארית למורים

21 בדצמבר 2016

שאלה 1

יהיו $v_1 = (1, 2, 0)$, $v_2 = (3, 1, 1)$ ו- $w = (4, -7, 3)$. האם $w \in \text{span}\{v_1, v_2\}$?

שאלה 2

יהיו $v_1 = (2, 5)$, $v_2 = (1, 3)$. הראה ש- $\{v_1, v_2\}$ קבוצה פורשת את כל ה- \mathbb{R}^2 .

שאלה 3

הוכח או הפרך: $A, B \subset V$ קבוצות כלשהן אזי

$$\text{span}(A \cup B) = \text{span}(A) \cup \text{span}(B)$$

שאלה 4

האם $\mathbb{R}^3 = \text{span}\{(2, 0, 4), (0, 1, 0), (6, 5, 12)\}$? אם כן הוכח, אם לא מצא וקטור

שנמצא ב- \mathbb{R}^3 ולא ב- span .

שאלה 5

יהי $V = \mathbb{R}_3[x]$ ותהי

$$S = \{1 + x + x^2 + x^3, -1 + x^2, 1 - x + x^2 - x^3\}$$

(1) אם $1 \in \text{span}\{S\}$?

(2) מצא $\text{span}(S)$ (אלו תאים $a_0 + a_1x + cx^2 + dx^3$ חייב לקיים?)

(3) אם S היא בת"ל?

שאלה 6

יהי V מרחב וקטורי מעל \mathbb{F} ותהי $S = \{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ קבוצת וקטורים. נניח ש- v_n

הוא וקטור שתלוי לינארית בוקטורים האחרים. הוכח ש- $\text{span}(S) = \text{span}(S')$ כאשר

$$S' = \{v_1, v_2, \dots, v_{n-1}\}$$