

# אלגברה לינארית 1 ~ תרגיל בית 11

שחר פרץ

3 ביולי 2025

..... (1) .....

יהי  $V = \mathbb{R}_{\leq 2}$  ויהיו  $t_1, t_2, t_3 \in \mathbb{R}$  מספרים ממשיים שונים. נגדיר  $L_i: V \rightarrow \mathbb{R}$  ע"י  $L_i(p) = p(t_i)$ .  
א. נראה ש- $L_1, L_2, L_3$  פונקציונלים לינאריים, ובסיס ל- $V^*$ .

הוכחה. הוכחנו בהרצאה שהפונקציה  $\varphi_v(f) = f(v)$  הממפה פונקציונל דואלי  $f \in V^*$  לאיבר ב- $V$ , ומוגדרת לכל  $v \in V$ , היא מוגדרת היטב וכן איבר במרחב הדואלי השני. זה נובע מכך שהראינו שהמיפוי  $v \mapsto \varphi_v$  הוא איזומורפיזם  $V^{**} \rightarrow V$ , ובפרט הטווח שלו מוגדר היטב.

עוד בהרצאה ראינו זיווג  $f_B: V \rightarrow V^*$  בהינתן איזשהו בסיס  $B$  של  $V$ . נבחין ש-:

$$\varphi_v \circ f =$$

■

.....

שחר פרץ, 2025

קומפל ב-L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ונוצר באמצעות תוכנה חופשית בלבד