

אלגברה לינארית העתקות לינאריות

תרגיל 5.21 תהיה T העתקה לינארית מ- \mathbb{R}^2 ל- \mathbb{R}^2 המוגדרת ע"י שתי ההתאמות הבאות:

$$T(1\ 2) = [2\ -1], T(2\ 1) = [4\ 1]$$

מצאו את $T(a\ b)$.

תרגיל 5.22 תהיה T העתקה לינארית מ- \mathbb{R}^2 ל- \mathbb{R}^3 המוגדרת ע"י 2 התאמות הבאות:

$$T(-1\ 0) = [-1\ 0\ -2], T(1\ 1) = [0\ 2\ 3]$$

מצאו את $T(a\ b)$.

תרגיל 5.23 תהיה T העתקה לינארית מ- \mathbb{R}^3 ל- \mathbb{R}^3 המוגדרת ע"י הנוסחה:

$$T(x\ y\ z) = [2x - y + 2z\ x + y - 2y + 2z]$$

מצאו את הבסיס של טווח ההעתקה.

תרגיל 5.24 תהיה T העתקה לינארית מ- \mathbb{R}^3 ל- \mathbb{R}^4 המוגדרת ע"י הנוסחה:

$$T(x, y, z) = [x + y - 2z\ -2y + z\ x - y - z\ 2x - 3z]$$

מצאו את המימד של טווח ההעתקה.

תרגיל 5.25 תהיה T העתקה לינארית מ- \mathbb{R}^3 ל- \mathbb{R}^3 המוגדרת ע"י הנוסחה:

$$T(x\ y\ z) = [-x + z\ 2x - y - z\ x - y]$$

מצאו את הבסיס של גרעין ההעתקה.

תרגיל 5.26 תהיה T העתקה לינארית מ- \mathbb{R}^4 ל- \mathbb{R}^3 המוגדרת ע"י הנוסחה:

$$T(x\ y\ z\ t) = [-x + 2y - z - 2t\ x - y + 2z + t\ x + y + z - t]$$

מצאו את המימד של גרעין ההעתקה.

תרגיל 5.27 מצאו העתקה לינארית T מ- \mathbb{R}^3 ל- \mathbb{R}^4 אם ידוע כי טווח ההעתקה

$$\text{נפרש ע"י הווקטורים: } [1\ -2\ 0\ 2] \text{ ו- } [-1\ 2\ 2\ 1].$$

תרגיל 5.28 מצאו העתקה לינארית T מ- \mathbb{R}^4 ל- \mathbb{R}^3 אם ידוע כי גרעין ההעתקה

$$\text{נפרש ע"י הווקטורים: } [1\ 0\ 1\ -1] \text{ ו- } [1\ 2\ 0\ 1].$$

תרגיל 5.29 האופרטור הלינארי T מ- \mathbb{R}^3 ל- \mathbb{R}^3 מוגדר ע"י הנוסחה:

$$T(x, y, z) = [x + z - 2x + y + 2z \quad 2x - 2y + 2z]$$

מצא את מטריצת האופרטור T בבסיס הרגיל.

תרגיל 5.30 האופרטור הלינארי T מ- \mathbb{R}^3 ל- \mathbb{R}^3 מוגדר ע"י הנוסחה:

$$T(x \ y \ z) = [x + z - 2x + y + 2z \quad 2x - 2y + 2z]$$

מצאו את מטריצת האופרטור T בבסיס S הבא:

$$S = \{ [8 \ -1 \ -2], [-2 \ -2 \ 1], [-1 \ -3 \ 1] \}$$