



תרגיל חובה 12

בקורס: "אלגברה ליניארית לניהול טכנולוגי" - 20046

ערכים עצמיים ווקטורים עצמיים

7.2 מצא ערך עצמי ווקטור עצמי אחד של $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$

(אין צורך בחישוב - חשיבה עדיפה).

7.6 נתון: $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$, $a + d = 2$, λ_1, λ_2 ערכים עצמיים של A . $\lambda_1 = -3$.

מצא את λ_2 .

תשובה: $\lambda_2 = 5$.

7.9 למטריצות הבאות מצא:

1. הערכים העצמיים λ_1 ו- λ_2 של A .

2. הווקטורים העצמיים \vec{v}_1 ו- \vec{v}_2 המתאימים ל- λ_1 ו- λ_2 .

3. הזווית בין הווקטורים \vec{v}_1 ו- \vec{v}_2 .

ג. $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 0 & 3 & 6 \\ 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$

7.10 מצא ערכים עצמיים של המטריצה הבאה:

א. $A = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

מצא גם וקטור עצמי המתאים לערך עצמי $\lambda = 2$

7.13 הטרינספורמציה $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ נתונה על ידי:

א. $T\left(\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 5x \\ 2x + y \end{bmatrix}$

מצא ערכים עצמיים ווקטורים עצמיים של T .