משוואות דיפרנציאליות רגילות

פרק 3 - מערכת משוואות לינאריות

תוכן העניינים

1. חזרה מאלגברה לינארית - ערכים עצמיים, וקטורים עצמיים 1

2. מערכת משוואות דיפרנציאליות מסדר ראשון, הומוגניות, עם מקדמים קבועים - שיטת הלכסון ..... (ללא ספר)

חזרה מאלגברה לינארית – ערכים עצמיים, וקטורים עצמיים

שאלות

בשאלות הבאות מצאו את הערכים העצמיים והווקטורים העצמיים של A :

1) $A=\begin{pmatrix}1&0&1\\0&1&0\\1&0&1\end{pmatrix}$

2) $A=\begin{pmatrix}-1&3&0\\3&-1&0\\-2&-2&6\end{pmatrix}$

3) $A=\begin{pmatrix}4&-1&-1\\1&2&-1\\1&-1&2\end{pmatrix}$

4) $A=\begin{pmatrix}1&-1&4\\3&2&-1\\2&1&-1\end{pmatrix}$

5) $A=\begin{pmatrix}1&1&2\\1&2&1\\2&1&1\end{pmatrix}$

6) $A=\begin{pmatrix}1&1\\4&1\end{pmatrix}$

7) $A=\begin{pmatrix}3&-2\\4&-1\end{pmatrix}$

8) $A=\begin{pmatrix}1&1&-1\\-1&1&1\\1&-1&1\end{pmatrix}$

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

תשובות סופיות

1) $x=0,\ x=1,\ x=2,\ v_{x=0}=(-1,0,1),\ v_{x=1}=(0,1,0),\ v_{x=2}=(1,0,1)$

2) $x=6,\ x=2,\ x=-4,\ v_{x=6}=(0,0,1),\ v_{x=2}(1,1,1),\ v_{x=-4}=(-1,1,0)$

3) $x_1=2,\ x_2=3,\ x_3=3,\ v_{x=2}=(1,1,1),\ v_{x=3}^{(1)}=(1,0,1)\ x_{x=3}^{(2)}=(1,1,0)$

4) $x=1,\ x=3,\ x=-2,\ v_{x=1}=(-1,4,1),\ v_{x=3}=(1,2,1),\ v_{x=-2}=(-1,1,1)$

5) $x=1,\ x=4,\ x=-1,\ v_{x=1}=(1,-2,1),\ v_{x=4}=(1,1,1),\ v_{x=-1}=(-1,0,1)$

6) $x=-1,\ x=3\quad v_{x=-1}=(-1,2),\ v_{x=3}=(1,2)$

7) $x_{1,2}=1\pm 2i,\ v_{x=1+2i}=(1+i,2),\ v_{x=1-2i}=(1-i,2)$

8) $x=1,\ x=1+\sqrt{3}i,\ x=1-\sqrt{3}i,\ v_{x=1}=(1,1,1)$,
$v_{x=1+\sqrt{3}i}=\left(1-\sqrt{3}i,1+\sqrt{3}i,-2\right),\ v_{x=1-\sqrt{3}i}=\left(1+\sqrt{3}i,1-\sqrt{3}i,-2\right)$

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©