

Határozzuk meg az alábbi mátrixok rangját a paraméterek függvényében!

$$96. \begin{bmatrix} \lambda & 1 & 1 & 1 \\ 1 & \lambda & 1 & \lambda \\ 1 & 1 & \lambda & \lambda^2 \end{bmatrix},$$

$$97. \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & 0 & -6 \\ 2 & 1 & -1 & 1 & 9 \\ -3 & 1 & 2 & 3 & 3 \\ \lambda & 0 & 5 & 4 & 0 \end{bmatrix},$$

$$98. \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 4 & 3 & 6 \\ -3 & 5 & a & b & 2 \\ 0 & 2 & 3 & 5 & (b-3) \end{bmatrix},$$

$$99. \begin{bmatrix} \alpha & -1 & 2 & 0 & 3 \\ -2 & 0 & -1 & 3 & 1 \\ -1 & 1 & \beta & -2 & 1 \\ 0 & -1 & 4 & -3 & 0 \\ 1 & 1 & -1 & 0 & 3 \\ -1 & 3 & -2 & 5 & 1 \end{bmatrix}.$$

Határozzuk meg a következő mátrixok sajátértékeit és sajátvektorait:

$$78. \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix},$$

$$79. \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix},$$

$$80. \begin{bmatrix} 0 & -3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix},$$

$$81. \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 4 & 13 \end{bmatrix},$$

$$82. \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 3 & 2 \end{bmatrix},$$

$$83. \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix},$$

$$90. \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 \\ -2 & 0 & 3 \\ -1 & -3 & 0 \end{bmatrix},$$

$$91. \begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix},$$

$$92. \begin{bmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 5 & -3 & 3 \\ -1 & 0 & -2 \end{bmatrix}.$$

Írjuk fel az A lineáris leképezések mátrixát a standard bázisban és határozza meg az A(r) vektort, ha

86. A elforgatja a teret a z-tengely körül α szöggel, majd tükrözi a teret az xy-síkon, ($\mathbf{r} = [1, 0, 1]$),

87. A először elforgatja a teret a x-tengely, majd az y-tengely körül α szöggel, ($\mathbf{r} = [1, 1, 0]$ és $\alpha = \frac{\pi}{6}$),

88. A először elforgatja a teret a y-tengely, majd az x-tengely körül α szöggel, ($\mathbf{r} = [1, 1, 0]$ és $\alpha = \frac{\pi}{6}$),

Írjuk fel annak az A lineáris leképezésnek a mátrixát a standard bázisban, amely a tér tetszőleges vektorát

94. merőlegesen vetíti az $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{-z}{12}$ egyenletű egyenesre,

Írjuk fel a mátrixot az $\mathbf{a}_1=[0, 1, -1]$, $\mathbf{a}_2=[0, 0, 1]$, $\mathbf{a}_3=[1, 0, 1]$ bázisban is!