Eigenwerte und Eigenvektoren

Stufe 1: 2×2: Eigenwerte

Name: _____ Datum: _____

Bestimme die Eigenwerte über das charakteristische Polynom: det(A – lambda·E) = 0.

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

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

3) $A = \begin{pmatrix} 7 & 3 \\ -6 & -2 \end{pmatrix}$ _____

4) $A = \begin{pmatrix} 9 & -9 \\ 12 & -12 \end{pmatrix}$ _____

5) $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ _____

6) $A = \begin{pmatrix} 9 & 3 \\ -6 & 0 \end{pmatrix}$ _____

7) $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$ _____

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

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

10) $A = \begin{pmatrix} 6 & 6 \\ -8 & -8 \end{pmatrix}$ _____

11) $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 15 & -8 \end{pmatrix}$ _____

12) $A = \begin{pmatrix} -4 & 3 \\ 0 & -3 \end{pmatrix}$ _____

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

14) $A = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$ _____

15) $A = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ _____

16) $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 10 & 10 \end{pmatrix}$ _____

17) $A = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ -8 & -10 \end{pmatrix}$ _____

18) $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ _____

19) $A = \begin{pmatrix} -3 & 0 \\ -9 & 0 \end{pmatrix}$ _____

20) $A = \begin{pmatrix} -4 & 0 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$ _____

Lösungen: Eigenwerte und Eigenvektoren

Stufe 1: 2×2: Eigenwerte

1) $\lambda_1 = 3,\ \lambda_2 = 4$

2) $\lambda_1 = -1,\ \lambda_2 = 1$

3) $\lambda_1 = 1,\ \lambda_2 = 4$

4) $\lambda_1 = -3,\ \lambda_2 = 0$

5) $\lambda_1 = 4,\ \lambda_2 = 5$

6) $\lambda_1 = 3,\ \lambda_2 = 6$

7) $\lambda_1 = 4,\ \lambda_2 = 5$

8) $\lambda_1 = -2,\ \lambda_2 = -1$

9) $\lambda_1 = 1,\ \lambda_2 = 2$

10) $\lambda_1 = -2,\ \lambda_2 = 0$

11) $\lambda_1 = -3,\ \lambda_2 = -2$

12) $\lambda_1 = -4,\ \lambda_2 = -3$

13) $\lambda_1 = -1,\ \lambda_2 = 1$

14) $\lambda_1 = 2,\ \lambda_2 = 3$

15) $\lambda_1 = 4,\ \lambda_2 = 5$

16) $\lambda_1 = 5,\ \lambda_2 = 6$

17) $\lambda_1 = -4,\ \lambda_2 = -2$

18) $\lambda_1 = 1,\ \lambda_2 = 2$

19) $\lambda_1 = -3,\ \lambda_2 = 0$

20) $\lambda_1 = -4,\ \lambda_2 = -3$