Lsg Vorschlag Ü09 Maximilian Maag

Aufgabe A

2 1 9 5 7 8 4 6 3

Aufgabe B

homogenes LGS lösen

Aufgabe 1

Die Bilder Der Einheitsvektoren sind die Spalten der Abbildungsmatrix!!!

a)

P = (1 ‖ 0) P' = (1 ‖ -2)
B = (0 ‖ 1) B' = (0 ‖ -1)
A = $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$

b)

A = $\begin{pmatrix} \cos(135) & -\sin(135) \\ \sin(135) & \cos(135) \end{pmatrix}$

c)

P = (1 ‖ 0) P' = (1 ‖ -1)
B = (0 ‖ 1) B' = (0 ‖ 0)
A = $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

d)

P = (1 ‖ 0) P' = (0 ‖ 0)
B = (0 ‖ 1) B' = (0 ‖ 1)
A = $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

Aufgabe 2

Leider zu visuell, aufgrund meiner Sehschädigung ist die Lösung der Aufgabe für mich nicht bestimmbar.

Aufgabe 3

a)

Kern: homogenes LGS

$A \cdot \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

Als LGS:

A1: $\frac{1}{5}$ x + 0y + $\frac{2}{5}$ z = 0
B1: 0x + y + 0z = 0
C1: $\frac{2}{5}$ x + 0 y + $\frac{4}{5}$ z = 0

A2: $\frac{1}{5}$ x = -$\frac{2}{5}$ z
A3: x = -2z
C2: x in C1
C2: $\frac{2}{5}$ -2z + $\frac{4}{5}$ z = 0
C3: -4z + 4z = 0
C4: 0 = 0
x = -2z

Unendlich viele Lösungen für die gelten mus: x = -2z.0

b)

$A \cdot \vec{x} = \vec{x}$

Als LGS:

A1: $\frac{1}{5}$ x + 0y + $\frac{2}{5}$ z = x
B1: 0x + y + 0z = y
C1: $\frac{2}{5}$ x + 0 y + $\frac{4}{5}$ z = z

A2: -$\frac{4}{5}$ x + $\frac{2}{5}$ z = 0
B2: 0 = 0
C2: $\frac{2}{5}$ x - $\frac{1}{5}$ z = 0
C3: $\frac{2}{5}$ x = $\frac{1}{5}$ z
C4: 2 x = z
C5: x = $\frac{1}{2}$ z
A3: -$\frac{4}{5}$ $\frac{1}{2}$ z + $\frac{2}{5}$ z = 0
A4: -4 $\frac{1}{2}$ z + 2 z = 0
A5: -2 z + 2 z = 0
A5: 0 = 0

Die Fixpunkte sind unendlich viele Punkte für die gelten muss: x = $\frac{1}{2}$ z;

c)