

Übungen in AlgGeo \diamond Exercices en AlgGéo \diamond T. F1 \diamond II / 11

Probl. 1 Sei \bullet Soit $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$

- (a) Eigenwerte von $A = ?$ \bullet Valeurs propres de $A = ?$
 (b) Eigenvektoren von $A = ?$ \bullet Vecteurs propres de $A = ?$

(c) $\vec{v} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$

Stelle \vec{v} in der Basis der Eigenvektoren dar!

\bullet Représenter \vec{v} dans la base des vecteurs propres!

(d) $A \cdot \vec{v} = ?$

(e) i. $A^{-1} = ?$

ii. Eigenwerte von $A^{-1} = ?$ \bullet Valeurs propres de $A^{-1} = ?$

iii. Eigenvektoren von $A^{-1} = ?$ \bullet Vecteurs propres de $A^{-1} = ?$

Probl. 2 A wie oben. \bullet A comme en haut.

$$A^T \cdot (A \cdot X) = A^2 - A + A^T \rightsquigarrow X = ? \quad A^2 := A \cdot A$$

Probl. 3 Sei \bullet Soit $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \rightsquigarrow A^{-1} = ?$ (Ohne Rechner!) \bullet (Sans calculatrice!)