

Lineaire algebra 1 NA, huiswerkset 4

Inleverdatum: maandag 20 november 2023, 11.00

Laat zien hoe je aan je antwoorden komt. Een rekenmachine is niet nodig.

1. Bepaal voor elke $a \in \mathbb{R}$ de determinant van de matrix

$$B = \begin{pmatrix} a & 1 & 2 \\ 0 & a-1 & 1 \\ 2 & 0 & a-2 \end{pmatrix}.$$

2. Een voorwerp met een lading van 3 coulomb beweegt zich met snelheidsvector $(-3, 1, 2)$ (in meter per seconde) door een magnetisch veld met richting en sterkte gegeven door de vector $(1, 2, -2)$ (in tesla). Bepaal de magnetische Lorentzkracht (in newton) op het voorwerp met behulp van <https://nl.wikipedia.org/wiki/Lorentzkracht>.
3. Bepaal de oppervlakte van de driehoek in \mathbb{R}^3 met hoekpunten $(0, 1, 1)$, $(-1, 1, 0)$ en $(1, 2, 1)$.
4. Gegeven is de matrix

$$A = \frac{1}{6} \begin{pmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & 1 \\ -2 & 1 & 5 \end{pmatrix}.$$

Bepaal de eigenwaarden en bijbehorende eigenruimten van A .