

Frage 1, Skalarprodukt

Ein Vektor \vec{a} besitze die Eigenschaft $(\vec{a} \cdot \vec{a})\vec{a} = \vec{a}$. Was kann über \vec{a} gesagt werden?

Welche Aussage ist *richtig*?

- A** Jeder Vektor erfüllt diese Gleichung.
- B** Es gilt $\vec{a} = (1, 0, 0)$.
- C** Der Vektor \vec{a} ist ein Einheitsvektor.
- D** Der Vektor \vec{a} ist entweder ein Einheitsvektor oder der Nullvektor.

Frage 1: Skalarprodukt

Antworten:

A: Nein, diese Aussage ist nicht richtig.

B: Nein, diese Aussage ist nicht (vollständig) richtig. Zwar erfüllt der Vektor $(1, 0, 0)$ die Gleichung. Es gibt aber noch andere.

C: Nein, diese Aussage ist nicht (vollständig) richtig. Zwar erfüllt jeder Einheitsvektor diese Gleichung, es gibt aber noch andere.

D: Ja, dies ist die richtige Aussage.

Frage 2, Vektorprodukt

Ein Vektor \vec{a} besitze die Eigenschaft $(\vec{a} \times \vec{a}) = \vec{a}$. Was kann über \vec{a} gesagt werden?

Welche Aussage ist *richtig*?

- A Jeder Vektor erfüllt diese Gleichung.
- B Der Vektor \vec{a} ist ein Einheitsvektor.
- C Der Vektor \vec{a} ist der Nullvektor.

Frage 2: Vektorprodukt

Antworten:

A: Nein, diese Aussage ist nicht richtig.

B: Nein, diese Aussage ist nicht richtig. Zum Beispiel erfüllt der Vektor $(1, 0, 0)$ die Gleichung nicht.

C: Ja, dies ist die richtige Aussage. In der Tat ist das Vektorprodukt eines Vektors mit sich selbst immer der Nullvektor.