

Beispiele

Beispiel 1:

Zeigen Sie durch Nachrechnen, dass die Polynome $1, t, t^2, t^3$ im Vektorraum $\mathbb{R}_3[t]$ linear unabhängig sind. Man gebe eine Basis und die Dimension des Vektorraumes an.

Beispiel 2:

Zeigen Sie durch Nachrechnen, dass $\sin x, \cos x, \sin(3x)$ linear unabhängig sind. (In welchem Vektorraum?)

Beispiel 3:

Betrachten Sie analog $\sinh x, \cosh x, e^x$.

Beispiel 4:

Man zeige, dass sich die Höhen eines Dreiecks in einem Punkt schneiden.

Beispiel 5:

Man zeige, dass sich die Seitenhalbierenden eines Dreiecks in einem Punkt schneiden. (Schwerpunkt)

Beispiel 6:

Schwerpunkt eines Tetraeders.

Beispiel 7:

Es sei P_1, P_2, P_3, P_4 ein Viereck in einem Vektorraum. Es sei M_1 der Mittelpunkt von $\overrightarrow{P_1 P_2}$, M_2 der Mittelpunkt von $\overrightarrow{P_2 P_3}$, M_3 der Mittelpunkt von $\overrightarrow{P_3 P_4}$ und M_4 der Mittelpunkt von $\overrightarrow{P_4 P_1}$. Man zeige, dass M_1, M_2, M_3, M_4 ein Parallelogramm bilden.