

## 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.**