

Seminar 2

Jörn Loviscach

Versionsstand: 2. April 2010, 20:05

1. Geben Sie zwei verschiedene Punkte im \mathbb{R}^2 an, deren Ortsvektoren $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ dies erfüllen:

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = 7.$$

- (a) Zeigen Sie durch Nachrechnen, dass der Differenzvektor dieser beiden Punkte senkrecht zum Vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ ist.
- (b) Zeigen Sie allgemein, dass der Differenzvektor zweier beliebiger Lösungen der obigen Gleichung senkrecht zum Vektor $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$ ist.
- (c) Beobachtung am Rande: Warum kann es zum Skalarprodukt keinen – sozusagen – „Skalarquotienten“ geben?
2. Wie kann man folglich alle Punkte im \mathbb{R}^3 finden, deren Ortsvektoren $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ dies erfüllen?

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = 7.$$