

Aufgabe 8.7

Lösen Sie das folgende lineare Gleichungssystem.

$$\begin{array}{rclcl} 3x_1 & + & -6x_2 & + & 3x_3 & = & -33 \\ 4x_1 & - & 5x_2 & + & 10x_3 & = & -47 \\ -2x_1 & + & 11x_2 & + & 16x_3 & = & 3 \end{array}$$

Aufgabe 8.8

Beweisen Sie unter Verwendung der Rechenregeln (S1)-(S3) den *verallgemeinerten Satz von Pythagoras*:

$$\forall x, y \in \mathbb{R}^n : \|x - y\|^2 = \|x\|^2 + \|y\|^2 - 2\langle x, y \rangle,$$

und machen Sie sich im Fall $n = 2$ anschaulich klar, dass dies tatsächlich den bekannten Satz von Pythagoras beinhaltet.