

# Expedition im Dschungel

## Musterlösung

Gegeben ist die Funktion  $s(x) = \frac{2}{7}x$  und der Punkt  $T = (4, 3)$ . Wir schreiben  $s$  in Vektordarstellung als

$$S = t \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix}, t \in \mathbb{R}.$$

Jetzt betrachten wir alle Vektoren von  $S$  zu  $T$  mit

$$V = x \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7t - 4 \\ 2t - 3 \end{pmatrix}.$$

In dieser Menge suchen wir jetzt den Senkrechten Vektor zu  $S$ . Dafür berechnen wir zuerst das Skalarprodukt

$$\begin{pmatrix} 7t - 4 \\ 2t - 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix} = 49t - 28 + 4t - 6,$$

setzen es dann mit 0 gleich und lösen nach  $t$  auf:

$$0 = 49t - 28 + 4t - 6 \Leftrightarrow t = \frac{34}{53}.$$

Wenn wir jetzt dieses  $t$  in unsere Geradengleichung  $S$  einsetzen erhalten

$$\frac{34}{53} \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{238}{53} \\ \frac{68}{53} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4.\overline{4905660377358} \\ 1.\overline{2830188679245} \end{pmatrix}.$$

Die  $x$ -Koordinate von diesem Vektor ist die Lösung:  $4.\overline{4905660377358}$ .