DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe vs6jJt

Lesen Sie die Situationsbeschreibung auf der vorherigen Seite nochmals sorgfältig durch.

> *„Stromausfall am Abend! Die ganze Wohnung ist in Dunkelheit gehüllt, doch Mike und Nina haben zum Glück noch ein paar Kerzen im Haus, die sie schnell anzünden. Die beiden beobachten, wie eine der Kerzen langsam abbrennt. Als sie die Länge der Kerze nach einer Stunde zum ersten Mal messen, stellen sie fest, dass sie noch 14 cm hoch ist. Nach weiteren drei Stunden messen sie erneut und bemerken, dass die Kerze auf eine Höhe von nur noch 9.5 cm geschrumpft ist.“*

a) Formulieren Sie eine Funktionsgleichung, die die Länge der Kerze $l(t)$ in Abhängigkeit von der Zeit t beschreibt.

$$P(1 \mid 14), \quad Q(4 \mid 9.5)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{9.5 - 14}{4 - 1} = \frac{-4.5}{3} = -1.5$$

$$\begin{aligned} l(1) &= 14 \\ -1.5 \cdot 1 + b &= 14 \\ -1.5 + b &= 14 && \mid +1.5 \\ b &= 15.5 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow l(t) = -1.5t + 15.5$$

b) Wie lang war die Kerze zu Beginn, bevor sie angezündet wurde?

$$l(0) = -1.5 \cdot 0 + 15.5 = 15.5$$

Die Länge zu Beginn entspricht dem y-Achsenabschnitt. Die Kerze war zu Beginn 15.5 cm lang.

c) Nach welcher Zeit ist die Kerze vollständig abgebrannt?

$$\begin{aligned} l(t) &= 0 \\ -1.5t + 15.5 &= 0 && \mid -15.5 \\ -1.5t &= -15.5 && \mid :(-1.5) \\ t &= \frac{31}{3} \approx 10.333 \end{aligned}$$

Nach einer Zeit von $t = \frac{31}{3}$, also rund 10.33 Stunden ($\approx$ 10:20 h), ist die Kerze komplett abgebrannt.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**