DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe UjUQqX

Eine Kerze brennt pro Stunde 1.5 cm ab. Drei Stunden nachdem sie angezündet wurde, ist sie noch 9.5 cm hoch.

a) Stellen Sie eine Funktionsgleichung $h(t)$ auf, die die Höhe der Kerze (in Zentimetern) in Abhängigkeit von der Brenndauer t (in Stunden) beschreibt.

$$\text{Steigung: } m = -1.5 \qquad \text{Punkt: } P(3 \mid 9.5)$$

$$\begin{aligned} h(t) &= -1.5t + b \\ h(3) &= 9.5 \\ -1.5 \cdot 3 + b &= 9.5 \\ -4.5 + b &= 9.5 && \mid +4.5 \\ b &= 14 \\ \Rightarrow h(t) &= -1.5t + 14 \end{aligned}$$

b) Wie hoch war die Kerze ursprünglich?

$$\begin{aligned} h(0) &= -1.5 \cdot 0 + 14 \\ &= 14 \end{aligned}$$

Die ursprüngliche Höhe der Kerze entspricht dem y-Achsenabschnitt $b = 14$. Die Kerze war ursprünglich 14 cm hoch.

c) Berechnen Sie die Nullstelle der Funktion und interpretieren Sie das Ergebnis.

$$\begin{aligned} h(t) &= 0 \\ -1.5t + 14 &= 0 && \mid -14 \\ -1.5t &= -14 && \mid :(-1.5) \\ t &= \frac{28}{3} \approx 9.33 \end{aligned}$$

$$\frac{28}{3}\,\text{h} = 9\,\text{h} + \frac{1}{3}\,\text{h} = 9\,\text{h}\ 20\,\text{min}$$

Die Nullstelle liegt bei $t = \frac{28}{3} \approx 9.33$. Die Kerze ist nach 9 Stunden und 20 Minuten vollständig abgebrannt.

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