DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe cjcFYU

Eine Kerze mit einer Ausgangslänge von 18 cm verkürzt sich in 15 Minuten um 9 mm.

a) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung, die den Zusammenhang zwischen der Brenndauer t (in Minuten) und der verbleibenden Kerzenlänge l (in cm) beschreibt.

$$\begin{aligned} 9\,\text{mm} = 0.9\,\text{cm} \quad &\Rightarrow \quad 18 - 0.9 = 17.1 \\ A(0 \mid 18) \qquad & B(15 \mid 17.1) \\ m = \frac{17.1 - 18}{15 - 0} &= \frac{-0.9}{15} = -0.06 \\ b &= 18 \\ \Rightarrow l(t) &= -0.06t + 18 \end{aligned}$$

b) Wie lang ist die Kerze nach 10, 20, 35 und 50 Minuten Brenndauer?

$$\begin{aligned} l(10) &= -0.06 \cdot 10 + 18 = 17.4\,\text{cm} \\ l(20) &= -0.06 \cdot 20 + 18 = 16.8\,\text{cm} \\ l(35) &= -0.06 \cdot 35 + 18 = 15.9\,\text{cm} \\ l(50) &= -0.06 \cdot 50 + 18 = 15\,\text{cm} \end{aligned}$$

c) Nach wie vielen Minuten ist die Kerze vollständig abgebrannt?

$$\begin{aligned} l(t) &= 0 \\ 0 &= -0.06t + 18 \quad &&| +0.06t \\ 0.06t &= 18 \quad &&| :0.06 \\ t &= 300 \end{aligned}$$

Die Kerze ist nach 300 Minuten (5 Stunden) vollständig abgebrannt.

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