DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe NdcQzm

Temperaturen können in verschiedenen Einheiten gemessen werden. Neben „Grad Celsius“ wurde Anfang des 18. Jahrhunderts von Daniel Gabriel Fahrenheit eine eigene Temperaturskala entwickelt, die heute vor allem in den USA verwendet wird.

a) Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen Celsius (°C) und Fahrenheit (°F) mithilfe einer linearen Funktion. Nutzen Sie dazu die Punkte (10 °C | 50 °F) und (20 °C | 68 °F).

$$
\begin{aligned}
A(10 \mid 50) \qquad & B(20 \mid 68) \\
m = \frac{68-50}{20-10} &= \frac{18}{10} = 1.8 \\
f(c) &= 1.8c + b \\
f(10) &= 50 \\
1.8 \cdot 10 + b &= 50 \\
18 + b &= 50 && \mid -18 \\
b &= 32 \\
\Rightarrow f(c) &= 1.8c + 32
\end{aligned}
$$

b) Ein typischer Gefrierpunkt für reines Wasser liegt bei 0 °C. Geben Sie die entsprechende Temperatur in °F an.

$$
\begin{aligned}
f(0) &= 1.8 \cdot 0 + 32 \\
&= 32
\end{aligned}
$$

0 °C entsprechen 32 °F.

c) Fahrenheit setzte als Referenzwert für seine Skala 100 °F fest, was seiner eigenen Körpertemperatur entsprach. Berechnen Sie, welcher Temperatur in °C das entspricht.

$$
\begin{aligned}
f(c) &= 100 \\
1.8c + 32 &= 100 && \mid -32 \\
1.8c &= 68 && \mid :1.8 \\
c &\approx 37.778
\end{aligned}
$$

100 °F entsprechen etwa 37.78 °C, was ziemlich genau der Körpertemperatur eines Menschen entspricht.

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