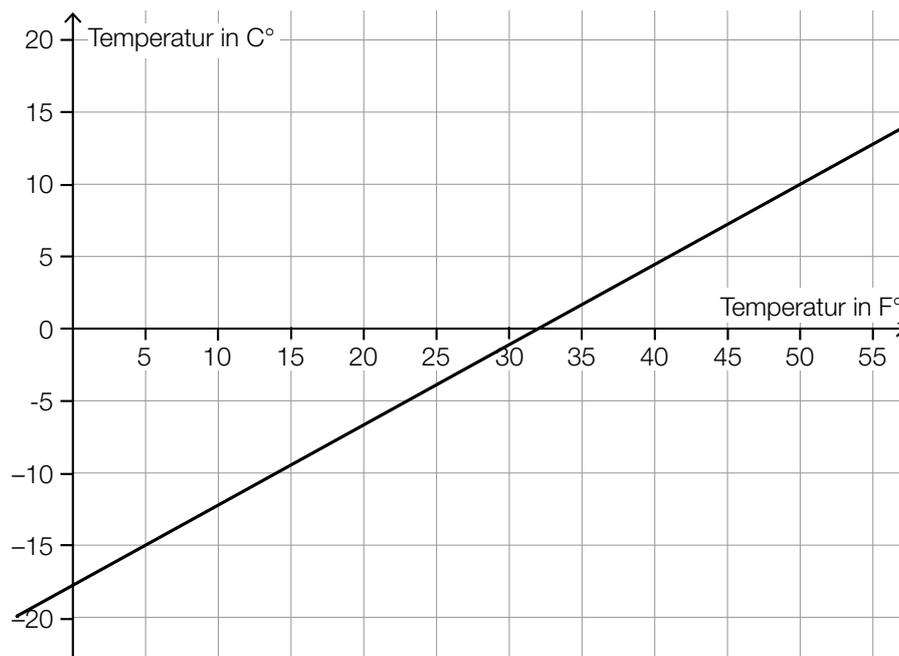


Temperaturumrechnung

Zur Temperaturmessung werden verschiedene Temperaturskalen verwendet. Zwei gängige Temperaturskalen sind die Celsius-Skala und die Fahrenheit-Skala.

- a) Eine Rechenvorschrift für die Umrechnung einer Temperaturangabe in °C (Celsius) in eine Temperaturangabe in °F (Fahrenheit) lässt sich so formulieren:
„Erhöhen Sie die Temperaturangabe um 40, multiplizieren Sie das erhaltene Ergebnis mit 1,8 und vermindern Sie das Ergebnis um 40.“
- 1) Stellen Sie eine Formel auf, die dieser beschriebenen Umrechnung der Temperaturangabe von °C in °F entspricht.
- b) Folgender Funktionsgraph zeigt den Zusammenhang zwischen der Temperaturangabe in °F und der Temperaturangabe in °C:



Eine Formel für diese Temperaturangabenumrechnung lautet $C = \frac{F - 32}{1,8}$.

C ... Temperatur in °C

F ... Temperatur in °F

- 1) Weisen Sie nach, dass die obige Abbildung eine grafische Darstellung der angegebenen Formel ist.

c) Für Ihre weiteren Berechnungen verwenden Sie die Formel $F = \frac{9}{5} \cdot C + 32$.

C ... Temperatur in °C

F ... Temperatur in °F

- 1) Berechnen Sie denjenigen Zahlenwert, für den die Temperaturangabe in °C (C) und die Temperaturangabe in °F (F) den gleichen Wert haben.

Möglicher Lösungsweg

a1) Variablenbenennungen: C ... Temperatur in °C, F ... Temperatur in °F

$$F = (C + 40) \cdot 1,8 - 40$$

Andere Bezeichnungen für die Variablen sind zulässig.

b1) Aus der Formel werden zwei Wertepaare für $(C|F)$ berechnet und es wird gezeigt, dass diese zwei Punkte auf der Geraden liegen.

oder

Auf der Geraden werden zwei Punkte ausgewählt und die Wertepaare $(C|F)$ werden in die Gleichung eingesetzt und die Gleichheit wird verifiziert.

c1) Gesucht ist die Temperatur, für die $F = C$ gilt, also die Lösung der Gleichung $F = \frac{9}{5} \cdot F + 32$:
 $F = -40$.

Die gleiche Temperaturangabe gilt für $F = -40$ °F und $C = -40$ °C.