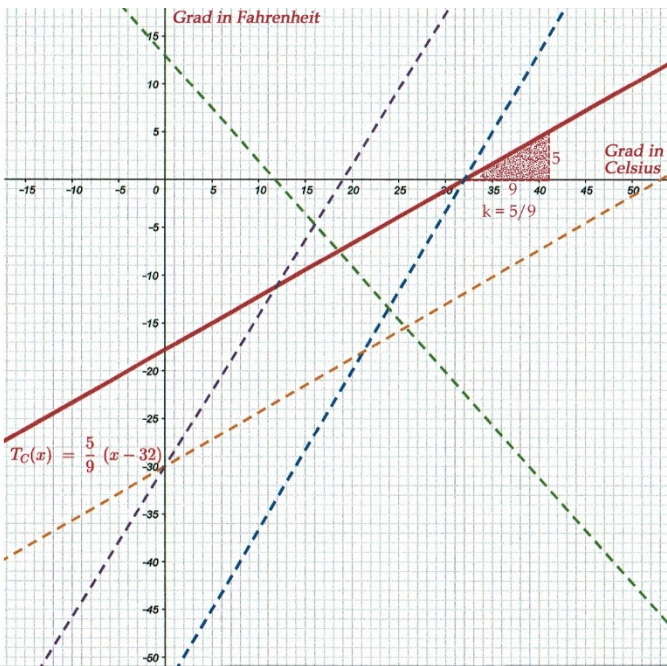


Maturabeispiele – Funktionsgraphen interpretieren

Lösungsblatt 14

Für die Angabe der Temperatur gibt es die Einheiten 'Celsius' ($\rightarrow T_C$) und 'Fahrenheit' ($\rightarrow T_F$). Für die Umrechnung der Temperaturangaben T_C auf T_F kann folgende Formel verwendet werden: $\rightarrow T_C = \frac{5}{9} \cdot (T_F - 32)$



a) Kennzeichnen Sie in der Grafik jene Gerade, die dieser Formel entspricht und begründen Sie Ihre Entscheidung!

Es ist die Gerade mit der Funktion:

$$T_C = \frac{5}{9} \cdot (T_F - 32)$$

Begründung: $T_C = \frac{5}{9} \cdot T_F - (\frac{5}{9} \cdot 32)$; $T_C = \frac{5}{9} \cdot T_F - \frac{160}{9}$;

Die Gerade muss die Werte für $k = \frac{5}{9}$ und

für $d = -\frac{160}{9} = -17\frac{7}{9}$ haben.

b) Formen Sie diese Formel nach T_F um!

$$T_C = \frac{5}{9} \cdot (T_F - 32)$$

$$T_C \cdot \frac{9}{5} = T_F - 32 ; \quad T_F = \frac{9}{5} \cdot T_C + 32$$

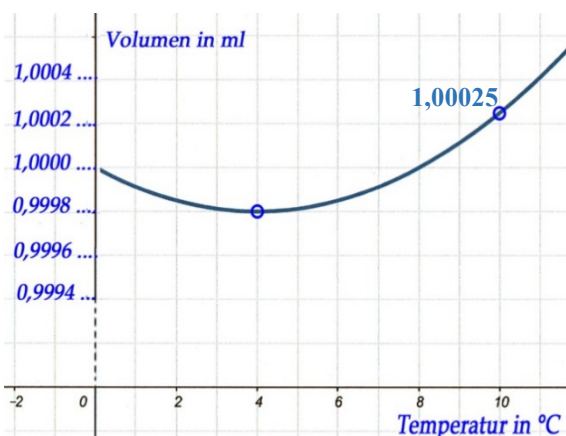
c) Geben Sie mit Hilfe der Formel folgende Temperaturangaben in T_F an!

$$-32^\circ \text{ C: } T_F = \frac{9}{5} \cdot (-32) + 32 = \underline{\underline{-25,6^\circ \text{ F}}}$$

$$+37^\circ \text{ C: } T_F = \frac{9}{5} \cdot 37 + 32 = \underline{\underline{98,6^\circ \text{ F}}}$$

$$+100^\circ \text{ C: } T_F = \frac{9}{5} \cdot 100 + 32 = \underline{\underline{212^\circ \text{ F}}}$$

$$+0^\circ \text{ C: } T_F = \frac{9}{5} \cdot 0 + 32 = \underline{\underline{32^\circ \text{ F}}}$$



Die nebenstehende Grafik zeigt das Volumen von 1 g Wasser in Abhängigkeit von der Temperatur. Berechnen Sie mit Hilfe der Grafik, um wieviel Prozent das Volumen zunimmt, wenn das Wasser von 4° C auf 10° C erwärmt wird!

Volumenzunahme in %: $\rightarrow (V_{10} - V_4) / V_4$

$$(1,00025 - 0,9998) / 0,9998 = 0,0004$$

Volumenzunahme: **0,02 %**