



✂ Lösung zu Aufgabe 10.27 ex-transformation-unkbannante-funktion

- a) Nur die Werte für $x = -1, 0$ und 2 sind bestimmt. Alle anderen Werte sind frei wählbar. Es gibt also unendlich viele solche Graphen (diese Unendlichkeit ist sogar noch grösser als jene der reellen Zahlen, wenn der Funktionsgraph nicht eine durchgehende Linie sein muss).
- b) g : Der Graph wird um 2 Einheiten nach oben verschoben. h : der Graph wird an der x -Achse gespiegelt. k : der Graph wird um zwei Einheiten **nach links** verschoben (die Eingabe ist quasi zwei Einheiten zu früh).
- c) Nice try...

✂ Lösung zu Aufgabe 10.28 ex-abstand-paralleler-geraden

c) Eine Möglichkeit besteht darin, die Konstruktion rechnerisch nachzuvollziehen. Es wird also eine Rechtwinklige mit beiden Geraden geschnitten, z. B. die Gerade mit der Funktionsgleichung $k(x) = -\frac{1}{2}x$. Man löst die Gleichungen $f(x) = k(x)$ und $g(x) = k(x)$ und erhält den Schnittpunkt mit f $(\frac{2}{5}, -\frac{1}{5})$ und mit g : $(-\frac{2}{5}, \frac{1}{5})$. Der Abstand der beiden Punkte beträgt $\sqrt{(\frac{4}{5})^2 + (\frac{2}{5})^2} = \sqrt{\frac{20}{25}} = \sqrt{\frac{2^2 \cdot 5}{5^2}} = \frac{2}{5} \sqrt{5} \approx 0.89443$

d) Seien $f(x) = mx$ und $g(x) = mx - q$. Die Gleichung einer Rechtwinkligen Gerade ist $k(x) = -\frac{1}{m}x$. Der Schnittpunkt mit f ist $(0, 0)$, der Schnittpunkt mit g ist $(\frac{q}{m+\frac{1}{m}}, -\frac{q}{m^2+1})$. Der Abstand der beiden Punkte ist also $\sqrt{(\frac{q}{m+\frac{1}{m}})^2 + (\frac{q}{m^2+1})^2} = \sqrt{(\frac{qm}{m^2+1})^2 + (\frac{q}{m^2+1})^2} = \sqrt{\frac{q^2(m^2+1)}{(m^2+1)^2}} = \frac{q\sqrt{m^2+1}}{m^2+1} = \frac{q}{\sqrt{1+m^2}}$

✂ Lösung zu Aufgabe 10.29 ex-wahr-oder-falsch

- a) **Falsch**. Das gilt nicht wenn die Punkte vertikal übereinander liegen (gleiche x -Koordinate, unterschiedliche y -Koordinaten). Um die Aussage wahr zu machen, könnte man «...Punkte mit unterschiedlichen x -Koordinaten...» schreiben.