## Differenzierbarkeit

## Differenzenquotient der Wurzelfunktion

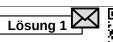
Aufgabe 1: Sortieren Sie nebenstehende Terme in eine Reihenfolge, so dass in jedem Schritt nur eine Umformung vorgenommen wird. Beschreiben Sie jeden Umformungsschritt mit eigenen Worten.  $f(x) = \sqrt{x}$ ,  $x \in \mathbb{R}_+$ 

$$\frac{\sqrt{x_0} - \sqrt{x}}{(\sqrt{x_0} - \sqrt{x})(\sqrt{x_0} + \sqrt{x})}$$

$$\frac{f(x_0) - f(x)}{x_0 - x}$$

$\sqrt{x_0} - \sqrt{x}$	
$(\sqrt{x_0})^2 - (\sqrt{x})^2$	

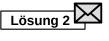
=





## Differentialquotient der Wurzelfunktion

**Aufgabe 2:** Bestimmen Sie den Grenzwert des Differentialquotienten für  $x_0 \rightarrow x$  für die Funktion  $f(x) = \sqrt{x}$ ,  $x \in \mathbb{R}_+$ :





**Aufgabe 3:** Für welche Werte von x ist der Grenzwert aus Aufgabe 2 nicht definiert?

