

- a) Betrachten Sie die Funktion  $f$  mit  $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x - 1}$  mit deren Definitionslücke  $x_L = 1$ .

Untersuchen Sie das Verhalten der Funktionswerte  $f(x)$  bei Annäherung der Argumente  $x$  an die Stelle  $x_L = 1$ . Stellen Sie eine Vermutung für das Verhalten der Funktionswerte auf.

- b) Betrachten Sie die Funktion  $g$  mit  $g(x) = \sin\left(\frac{1}{x}\right)$ , die für  $x_L = 0$  nicht definiert ist.

Untersuchen Sie für die Funktion  $g$  das Verhalten der Funktionswerte  $g(x)$  bei folgenden Annäherungen der Argumente  $x$  an die Stelle  $x_L = 0$ .

(1)	$1/\pi$	$1/(10\pi)$	$1/(100\pi)$	$1/(1000\pi)$	$1/(10000\pi)$
(2)	$1/(0,5\pi)$	$1/(10,5\pi)$	$1/(100,5\pi)$	$1/(1000,5\pi)$	$1/(10000,5\pi)$

Beschreiben Sie Ihre Beobachtungen.

- c) Gegeben ist die Funktion  $h$  mit  $h(x) = \frac{x^2 - 1}{|x - 1|}$ . Geben Sie die Definitionslücke  $x_L$  von  $h$  an.

Untersuchen Sie das Verhalten der Funktionswerte bei Annäherung der Argumente an die Definitionslücke  $x_L$ .