

Klasse	Art	Schwierigkeit	Thema	S. 25
11	Üben	XX	Gebrochen-rationale Funktionen 2	1

a) $f(x) = \frac{1}{x-2}$ $D_f = \mathbb{R} \setminus \{2\}$; einfache Polstelle bei $x = 2$ (VZW)

$$\lim_{x \rightarrow 2 \pm 0} \frac{1}{x-2} = \pm \infty$$

b) $g(x) = \frac{1}{(x-2)^2}$ $D_g = \mathbb{R} \setminus \{2\}$; doppelte Polstelle bei $x = 2$ (kein VZW)

$$\lim_{x \rightarrow 2 \pm 0} \frac{1}{(x-2)^2} = \infty$$

c) $h(x) = \frac{1}{2-x}$ $D_h = \mathbb{R} \setminus \{2\}$; einfache Polstelle bei $x = 2$ (VZW)

$$\lim_{x \rightarrow 2 \pm 0} \frac{1}{2-x} = \mp \infty$$

d) $k(x) = \frac{1}{(2-x)^2}$ $D_k = \mathbb{R} \setminus \{2\}$; doppelte Polstelle bei $x = 2$ (kein VZW)

$$\lim_{x \rightarrow 2 \pm 0} \frac{1}{(2-x)^2} = \infty$$

Bem.: Da $(x-2)^2 = (2-x)^2$ gilt: $k(x) = g(x)$

e) $i(x) = \frac{2x(2-x)}{x-2}$ $D_i = \mathbb{R} \setminus \{2\}$; Loch bei $x = 2$

$$\lim_{x \rightarrow 2 \pm 0} \frac{2x(2-x)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2 \pm 0} \frac{-2x(x-2)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2 \pm 0} (-2x) = -2 \cdot 2 = -4$$

f) $j(x) = \frac{-1}{(2-x)^2}$ $D_j = \mathbb{R} \setminus \{2\}$; doppelte Polstelle bei $x = 2$ (kein VZW)

$$\lim_{x \rightarrow 2 \pm 0} \frac{-1}{(2-x)^2} = -\infty$$

