| Klasse | Art | Schwierigkeit | Thema | S. 13 |
|---|---|---|---|---|
| **11** | **Üben** | **XX** | **Gebrochen-rationale Funktionen 2** | **13** |

$f_t(x) = \dfrac{1}{x^2 + t}$ , $t \in \mathbb{R}$

a) Zur Bestimmung der maximal möglichen Definitionsmenge lösen wir die Gleichung:

$$x^2 + t = 0 \Leftrightarrow x^2 = -t$$

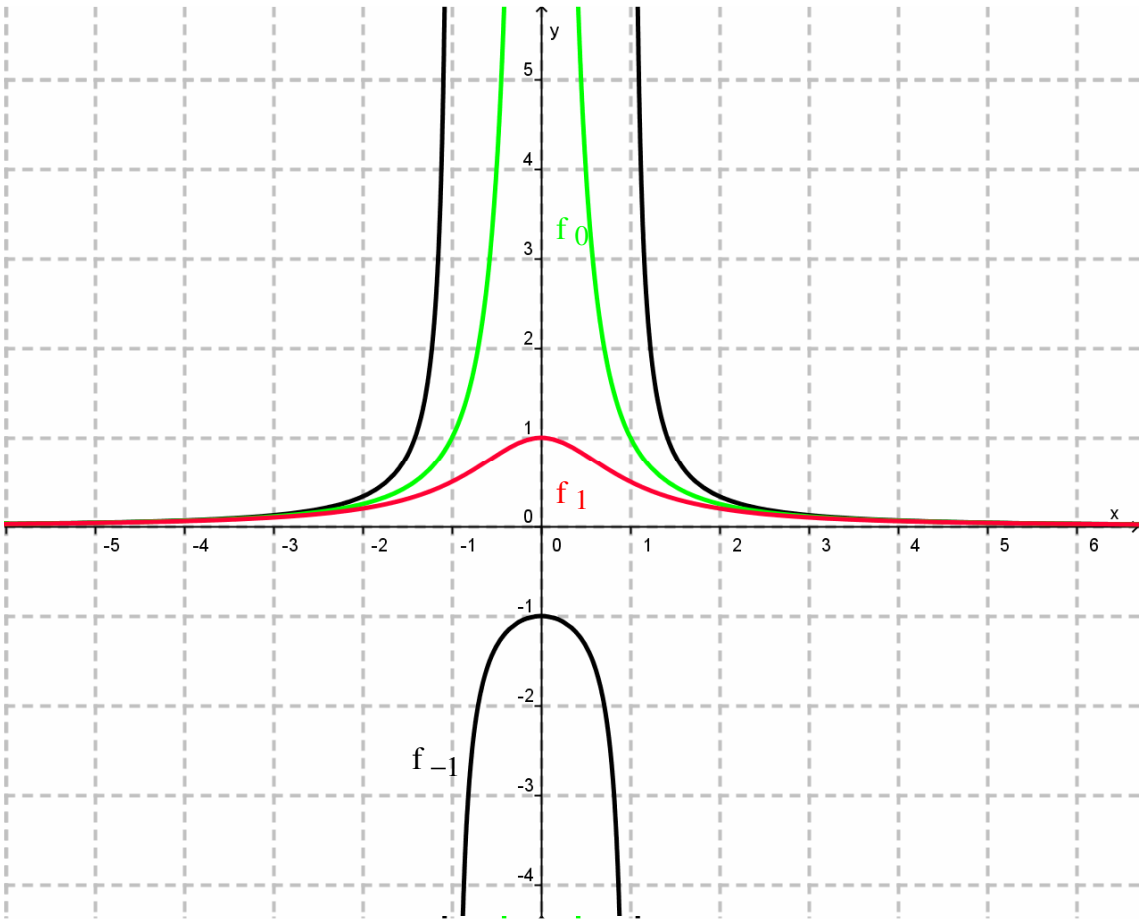
1. Fall : $t > 0$ : Gleichung hat keine Lösung: $D_{f_t} = \mathbb{R}$

2. Fall : $t = 0$ : Gleichung hat keine Lösung: $x = 0$: $D_{f_t} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

3. Fall : $t < 0$ : Gleichung hat keine Lösung: $x = \pm\sqrt{-t}$ $D_{f_t} = \mathbb{R} \setminus \{\pm\sqrt{-t}\}$

Bem.: $\pm\sqrt{-t}$ existiert, da $t < 0$ !!!!

b) $f_{-1}(x) = \dfrac{1}{x^2 - 1}$ ; $D_{f_{-1}} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ einfache Polstellen bei $x = \pm 1$

$f_0(x) = \dfrac{1}{x^2}$ ; $D_{f_{-1}} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ ; doppelte Polstelle bei $x = 0$

$f_1(x) = \dfrac{1}{x^2 + 1}$ ; $D_{f_{-1}} = \mathbb{R}$