

2. Veränderung des Funktionstern: $f(x) = \frac{a}{(x-b)^n} + c$ mit a, b und $c \in \mathbb{R}$

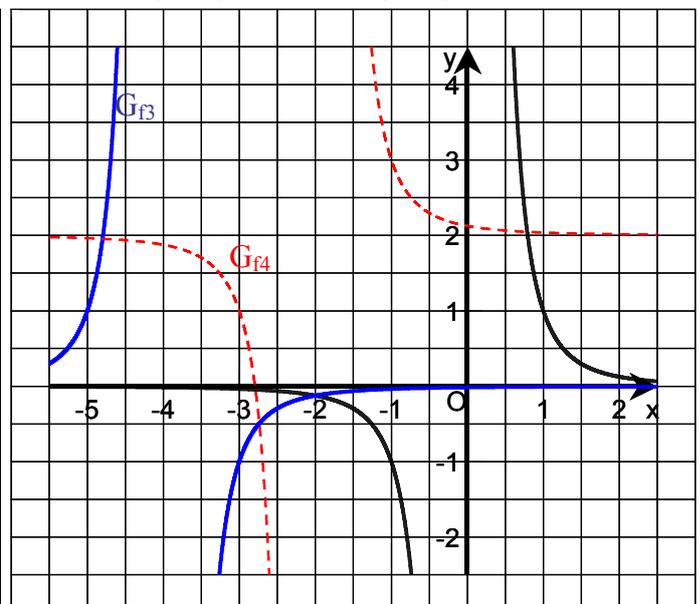
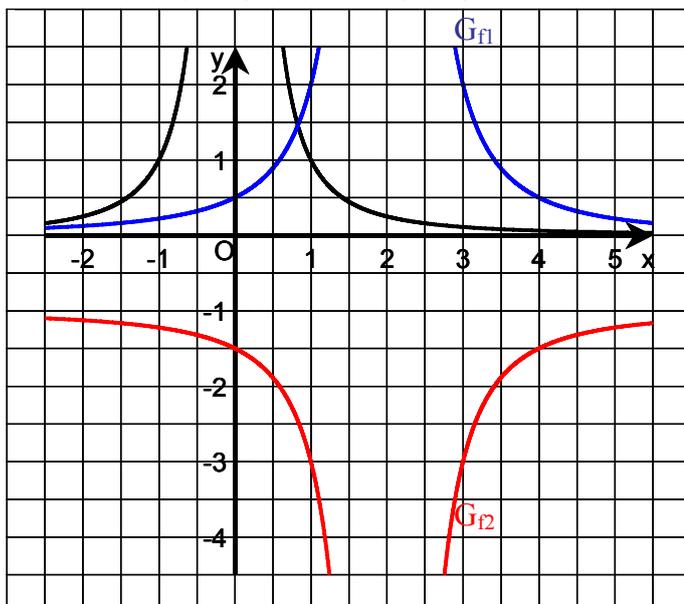
Die Zahlen a, b und c haben die gleiche Auswirkung auf den Graphen, wie bei einer Parabel mit $f(x) = a(x-b)^2 + c$:

- $|a| > 1$: Streckung in y-Richtung
- $0 < |a| < 1$: Stauchung in y-Richtung
- $a < 0$: Zusätzlich: Spiegelung an der x-Achse
- b : Verschiebung um b nach rechts (Senkrechte Asymptote dann: $x = b$)
- c : Verschiebung um c nach oben (Waagrechte Asymptote dann: $y = b$)

Beispiele:

$$f_1(x) = \frac{2}{(x-2)^2}, \quad f_2(x) = \frac{-2}{(x-2)^2} - 1$$

$$f_3(x) = \frac{-1}{(x+4)^3}, \quad f_4(x) = \frac{1}{(x+2)^3} + 2$$



$$f_5(x) = 2 - \frac{1}{(x-2)^2}, \quad f_6(x) = \left(\frac{-3}{x+1}\right)^2 + 1, \quad f_7(x) = \frac{1}{(3x+9)^2} - \frac{3}{2}, \quad f_8(x) = \left(\frac{1}{x+5}\right)^4 + 0,5$$

