

Gebrochen rationale Funktionen

am Beispiel: $f(x) = \frac{5x-10}{8-2x}$

- $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$ → Nenner darf nicht 0 werden
- $W = \mathbb{R} \setminus \{-2,5\}$
- keine Symmetrie da $f(x) \neq f(-x)$ und $f(-x) \neq -f(x)$
- Nullstelle bei $x = 2$ → Zähler gleich 0
- Verlauf: Nähert sich der senkrechten und waagrechten Asymptote an ohne sie zu berühren oder sie zu schneiden
- Grenzwerte: $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = -\frac{5}{2}$
- Besonderheiten:
 - Bei $\frac{1}{x}$ verlaufen die Graphen im 1. und 3. Quadranten
 - Bei $-\frac{1}{x}$ verlaufen die Graphen im 2. und 4. Quadranten
 - Bei $\frac{1}{x^2}$ verlaufen die Graphen im 1. und 2. Quadranten→ Graph ist eine Hyperbel
- Verschiebung ist abhängig von den Asymptoten (y -Asymptote = $-\frac{5}{2} = -2,5$ & x -Asymptote = 4)

