

2. Fall: $n = m$ Der Zählergrad ist gleich dem Nennergrad

$$F(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 4} = \frac{(x+1) \cdot (x-1)}{(x-2) \cdot (x+2)} \quad D = \mathbb{R} \setminus \{2, -2\}$$

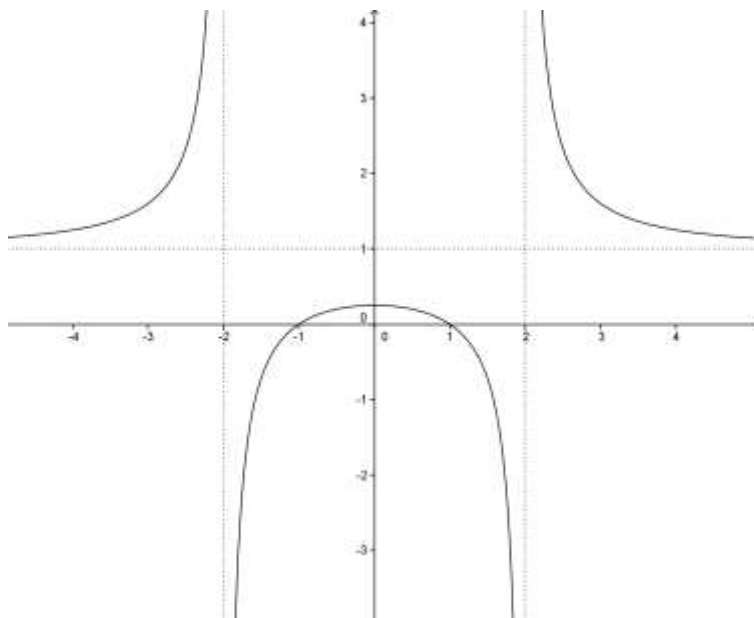
1. Symmetrie bez. y-Achse da
 $F(-x) = F(x)$ für alle $x \neq \pm 2$

2. Nullstellen 1. Ordnung
 bei $x = \pm 1$ mit VZW

3. Polstellen 1. Ordnung
 bei $x = \pm 2$ mit VZW

4. Asymptotisches Verhalten:
 Division von Zähler und
 Nenner durch x^2 :

$$\lim_{|x| \rightarrow \infty} F(x) = \lim_{|x| \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{1}{x^2}}{1 - \frac{4}{x^2}} = 1$$



Die Gerade mit der Gleichung $y = 1$ ist horizontale Asymptote

Allgemein gilt:

Satz:

Ist der Zählergrad gleich dem Nennergrad, dann existiert eine horizontale Asymptote.