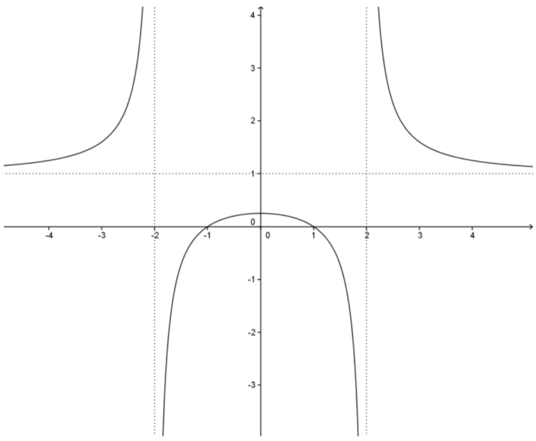
2. Fall: n = m Der Zählergrad ist gleich dem Nennergrad

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



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

2. Nullstellen 1. Ordnung bei x = ± 1mit VZW

3. Polstellen 1. Ordnung bei x = ± 2 mit VZW

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

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

   Die Gerade mit der Gleichung y = 1 ist horizontale Asymptote

Allgemein gilt:

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