

$$S. 77/3f \quad D = \mathbb{R} \setminus \{1, -1\}$$

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 1} \quad f(-x) = \frac{(-x)^2 - 4}{(-x)^2 + 1} = f(x)$$

Die Funktion ist achsensymmetrisch zur y-Achse.

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 1} \rightarrow f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}$$

$$= \frac{2x \cdot (x^2 + 1) - (x^2 - 4) \cdot 2x}{(x^2 + 1)^2}$$

$$= \frac{2x^3 + 2x - 2x^3 + 8x}{(x^2 + 1)^2}$$

$$= \frac{10x}{(x^2 + 1)^2} \quad \checkmark$$

$$x^2 - 4 = 0 \quad | +4$$

$$x^2 = 4 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$x_1 = \sqrt{4} = 2$$

$$x_2 = -\sqrt{4} = -2$$

} Nullstellen

VSP mit der y-Achse

$$\lim_{x \rightarrow \pm \infty} \frac{x^2 - 4}{x^2 + 1} = 1 \Rightarrow \text{w. A. bei } y = 1$$

$$\frac{10x}{(x^2 + 1)^2} = 0 \quad | \cdot (x^2 + 1)^2$$

$$10x = 0 \quad | :10$$

$$x = 0$$

$$f(0) \text{ in } \frac{x^2 - 4}{x^2 + 1} \rightarrow \frac{(0^2) - 4}{(0^2) + 1} = \frac{-4}{1} \rightarrow (0 | -4)$$

