

S. 77/76. e)

$$f(x) = 0,1(x^2 + 1)^2 \quad \mathbb{D} = \mathbb{R}$$

Symmetrie:

$$f(-x) = 0,1((-x)^2 + 1)^2 = 0,1(x^2 + 1)^2 = f(x) \rightarrow \text{Achsensymmetrisch zur } y\text{-Achse}$$

$$\text{Nullstellen: } 0,1(x^2 + 1)^2 = 0 \quad | :0,1$$

$$(x^2 + 1)^2 = 0 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$x^2 + 1 = 0 \quad | -1$$

$$x^2 = -1$$

$$x_{1/2} = \pm \sqrt{-1}$$

⚡ \rightarrow keine Nullstelle!

Verhalten im Unendlichen:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} 0,1(x^2 + 1)^2 = \infty \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} = \infty \quad (\text{pos. } x^4\text{-Funktion})$$

$$\text{Extrema: } f'(x) = 0,4x^3 + 0,4x$$

$$f(x) = 0,1(x^2 + 1)^2 = 0,1(x^4 + 2x^2 + 1)$$

$$= 0,1x^4 + 0,2x^2 + 0,1$$

$$f'(x) = 0$$

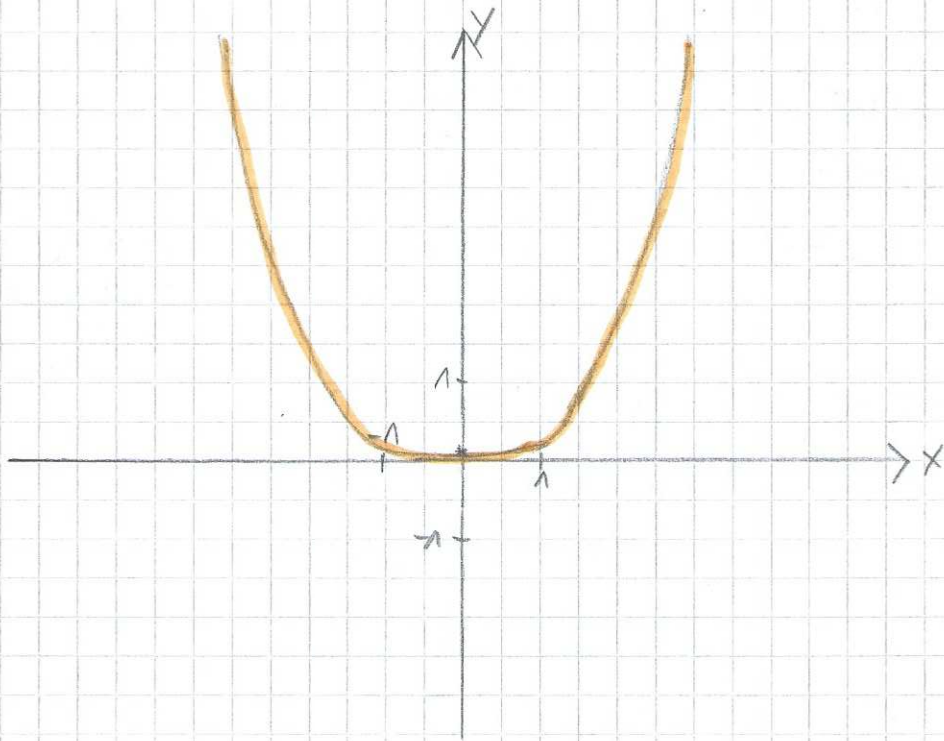
$$0,4x^3 + 0,4x = 0$$

$$0,4x(x^2 + 1) = 0$$

$$x_1 = 0 \quad \text{einfache NS} \rightarrow \text{Extremstelle}$$

x	x < 0	x = 0	x > 0
f'(x)	-	0	+
f(x)	smf	Min (0 0,1)	smS

$$f(0) = 0,1(0^2 + 1)^2 = 0,1 \rightarrow \text{Schnittpunkt mit der } y\text{-Achse}$$



Maren Friedrich, Larissa Klauer