

S. 166/9e)

$$f(x) = 2x^2 \cdot e^{-x} \quad ; \mathbb{D} = \mathbb{R} \Rightarrow \text{keine senkrechten Asymptoten}$$

$$\text{NS: } 2x^2 \cdot \underbrace{e^{-x}}_{\neq 0} = 0$$

$$2x^2 = 0$$

$$x_1 = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \underbrace{(2x^2)}_{\rightarrow \infty} \cdot \underbrace{e^{-x}}_{\rightarrow 0} = 0 \Rightarrow \text{waagerechte Asymptote bei } y=0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \underbrace{(2x^2)}_{\rightarrow \infty} \cdot \underbrace{e^{-x}}_{\rightarrow \infty} = \infty$$

$$\text{Symmetrie: } f(-x) = 2(-x)^2 \cdot e^{-(-x)} = 2x^2 \cdot e^x \neq f(x) \Rightarrow \text{keine Achsensy.}$$

$$-f(x) = -2x^2 \cdot e^{-x} \neq f(-x)$$

\Rightarrow keine Punktsy.

$$f'(x) = 4x \cdot e^{-x} + 2x^2 \cdot e^{-x} \cdot (-1) = 2x \cdot e^{-x} \cdot (2-x)$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \underbrace{2x \cdot e^{-x}}_{x_2=0 \neq 0} \cdot \underbrace{(2-x)}_{x_3=2} = 0$$

x	x < 0	x = 0	0 < x < 2	x = 2	2 < x
f'(x)	-	0	+	0	-
f(x)	smf	Min (0/0)	sms	Max (2/8e ⁻²) ≈ 1,1	smf

