

S. 166/19 c) $f(x) = 3x \cdot e^{-x+1}$ $D = \mathbb{R}$

$f'(x) = 3x \cdot e^{-x+1} \cdot (-1) + 3e^{-x+1}$
 $= -3x \cdot e^{-x+1} + 3e^{-x+1}$

$f'(x) = 0 \Rightarrow -3x \cdot e^{-x+1} + 3e^{-x+1} = 0$

$3 \cdot e^{-x+1} \cdot (-x+1) = 0$

$\neq 0 \quad -x+1 = 0$

$\hookrightarrow x = 1$

x	x < 1	x = 1	x > 1
f'(x)	+	0	-
f(x)	smf	Max (1 3)	smf

Punktsymmetrie: $f(x) = f(-x)$
 $\Rightarrow f(-x) = 3(-x) \cdot e^{x+1} \Rightarrow$ keine Punktsymmetrie

Achsensymmetrie: $f(-x) = -f(x)$
 $\Rightarrow -f(x) = -(3x \cdot e^{-x+1}) \Rightarrow$ keine Achsensymmetrie

Nullstellen: $f(x) = 0 \Rightarrow 3x \cdot e^{-x+1} = 0$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $0 \quad \neq 0$
 \Rightarrow NS bei $x = 0$

$D = \mathbb{R} \Rightarrow$ keine senkrechte Asymptote

wagrechte Asymptote: $y = 0$

$\lim_{x \rightarrow \infty} (3x \cdot e^{-x+1}) = 0$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x \cdot e^{-x+1}) = -\infty$

