

Nr. 3) a) $f(x) = \frac{e^x}{x^4+1}$; $x^4+1 > 0$ für $x \in \mathbb{R}$; $\mathbb{D}_f = \mathbb{R}$

$f(x) \rightarrow 0$ für $x \rightarrow -\infty$ und $f(x) \rightarrow +\infty$ für $x \rightarrow +\infty$
 \Rightarrow waagr. Asymptote $y=0$

b) $f(x) = e^x \cdot x^2$; $\mathbb{D}_f = \mathbb{R}$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ für $x \rightarrow +\infty$ gilt $f(x) \rightarrow +\infty$
waagr. Asymptot $y=0$

c) $f(x) = \frac{-x^2}{e^x}$

$f(x) \rightarrow 0$ für $x \rightarrow +\infty$ und $f(x) \rightarrow -\infty$ für $x \rightarrow -\infty$
waagr. Asymptote $y=0$

d) $f(x) = 2 \cdot e^x - 10x^3$

$f(x) \rightarrow +\infty$ für $x \rightarrow +\infty$ und $f(x) \rightarrow +\infty$ für $x \rightarrow -\infty$
keine Asymptote

e) $f(x) = 10x^4 + e^x$

$f(x) \rightarrow +\infty$ für $x \rightarrow +\infty$ und $f(x) \rightarrow +\infty$ für $x \rightarrow -\infty$
keine Asymptote

f) $f(x) = \frac{-1-x^2}{e^x}$

$f(x) \rightarrow 0$ für $x \rightarrow +\infty$ und $f(x) \rightarrow -\infty$ für $x \rightarrow -\infty$
waagr. Asymptote $y=0$

g) $f(x) = -\ln(x) \cdot x$ $\mathbb{D}_f = \mathbb{R}^+ \setminus \{0\}$

$f(x) \rightarrow -\infty$ für $x \rightarrow +\infty$ und $f(x)$ nicht definiert für $x \rightarrow -\infty$
keine Asymptote

h) $f(x) = \frac{2 \cdot \ln(x)}{x^2}$; $\mathbb{D}_f = \mathbb{R}^+ \setminus \{0\}$; $f(x) \rightarrow 0$ für $x \rightarrow +\infty$
 für $x \rightarrow -\infty$ ist f nicht definiert; As. $y=0$

i) $f(x) = e^x \cdot \ln(-x)$; $\mathbb{D}_f = \mathbb{R}^- \setminus \{0\}$; $f(x) \rightarrow 0$ für $x \rightarrow -\infty$

und f ist nicht definiert für $x \rightarrow +\infty$

waagr. Asymptote $y=0$