Exponentialfunktionen

$$f(x) = a \cdot b^x = a \cdot e^{\ln(b)x}$$

a Startwert

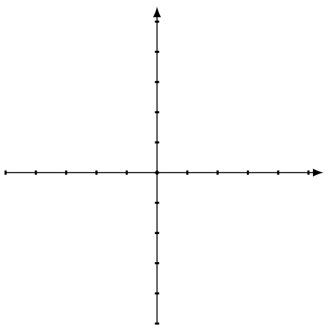
$e \approx 2{,}7183$

$b > 1$ Wachstumsfaktor ($\ln(b) > 0$)

$0 < b < 1$ Abnahmefaktor ($\ln(b) < 0$)

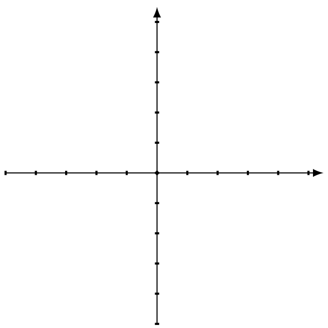
Eigenschaften der e-Funktion

Für $f(x) = e^{k \cdot x}$, $k \geq 1$ gilt:



- $f(0) = 1$
- $f(x) > 0$ für alle $x \in \mathbb{R}$
- f wächst steng monoton
- $f(x) \longrightarrow \infty$ für $x \longrightarrow \infty$
- $f(x) \longrightarrow 0$ für $x \longrightarrow -\infty$

Für $f(x) = e^{k \cdot x}$, $k \leq -1$ gilt:



- $f(0) = 1$
- $f(x) > 0$ für alle $x \in \mathbb{R}$
- f fällt steng monoton
- $f(x) \longrightarrow 0$ für $x \longrightarrow \infty$
- $f(x) \longrightarrow -\infty$ für $ex \longrightarrow -\infty$

Kombinationen der e-Funktion

$f(x) = x^k \cdot e^x$

$f(x) = k \cdot e^x$

$f(x) = k \cdot e^x + k \cdot e^{-x}$

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