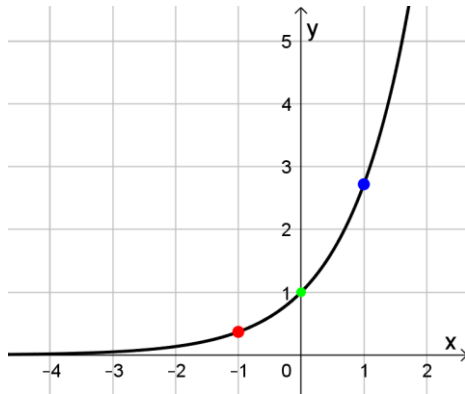


Eigenschaften der e-Funktion



Graph der Funktion $f: x \mapsto e^x$

Punkte auf dem Graphen:

- $f(-1) = e^{-1} = \frac{1}{e} \approx 0,37$
- $f(0) = e^0 = 1$
- $f(1) = e \approx 2,72$

1. Definitionsmenge $D = \mathbb{R}$
Wertemenge $W = \mathbb{R}^+ =]0; \infty[$
2. $f(x) > 0$ für alle reellen Werte für x , die Exponentialfunktion besitzt also keine Nullstellen
3. $f'(x) = e^x \Rightarrow$ Graph der Exponentialfunktion ist wegen 2. streng monoton steigend im gesamten Definitionsbereich
4. $f''(x) = e^x \Rightarrow$ für alle Graph der Exponentialfunktion ist linksgekrümmt im gesamten Definitionsbereich (siehe 2.)
5. $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$ (Die x -Achse mit der Gleichung $y = 0$ ist damit waagrechte **Asymptote**.)
 $\lim_{x \rightarrow \infty} e^x = \infty$
6. Rechengesetze:
 - a) $e^x \cdot e^y = e^{x+y}$
 - b) $\frac{e^x}{e^y} = e^{x-y}$
 - c) $(e^x)^y = e^{x \cdot y}$
7. $\int e^x dx = e^x + c$ mit $c \in \mathbb{R}$