- exp: ->
- x->$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$
- konvergiert für alle x
  - sogar für x
- stetig
- streng monoton wachsend
- injektiv
- Eigenschaften
  - $exp(x + y) = exp(x * y)$
  - $exp(0) = 1$
  - $\forall x \in \mathbb{R}(\mathbb{C}) : exp(0) \neq 0$
  - $\forall x \in \mathbb{R} : exp(x) > 0$
  - $exp(-x) = \frac{1}{exp(x)}$
  - $\forall x > 0 : exp(x) > 1$
    - $exp(x) > 1 + x$ für $x > 0$
  - $exp(1) = e$ ==> $exp(n) = e^n$
    - $exp(-1) = \frac{1}{e}$ ==> $exp(-n) = \frac{1}{e^n}$
- Logarithmus
  - exp: exp: -> +
  - bijektiv ==> exp besitzt Umkehrfunktion ln: +->
    - natürliche Logarithmus
    - y->$exp^{-1}(y)$
- $ln(e^x) = exp(ln(x)) = x$
- $e^x > x^n$ für jedes $x > 0, n \in \mathbb{N}$
  - exponentielles Wachstum
  - e^x wächst stärker als jede Potenz von x
- $ln(x) < x^{1/n}$
  - logarithmisches Wachstum
  - $ln(x)$ wächst langsamer als jede Wurzel von x
- $a^x = e(xln(a))$