

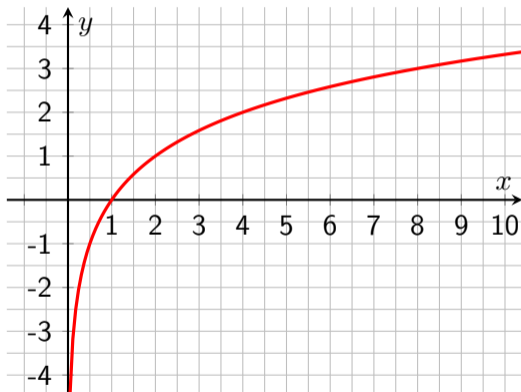


Logarithmus

Die Logarithmusfunktion

Carina Heiss

Die Logarithmusfunktion

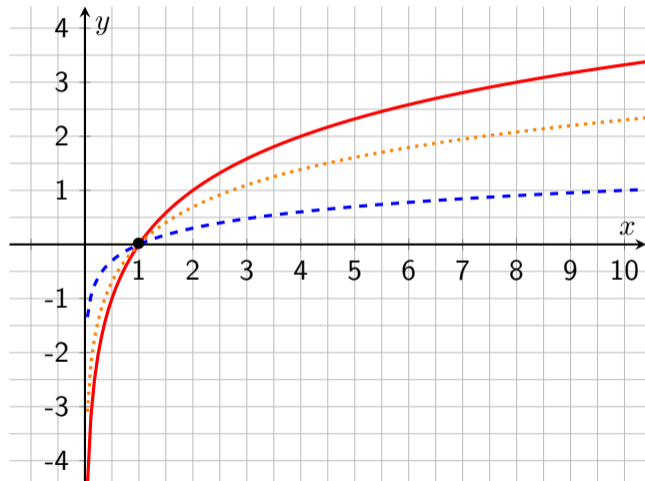


$$f(x) = \log_2(x) = \text{lb}(x)$$

Eigenschaften:

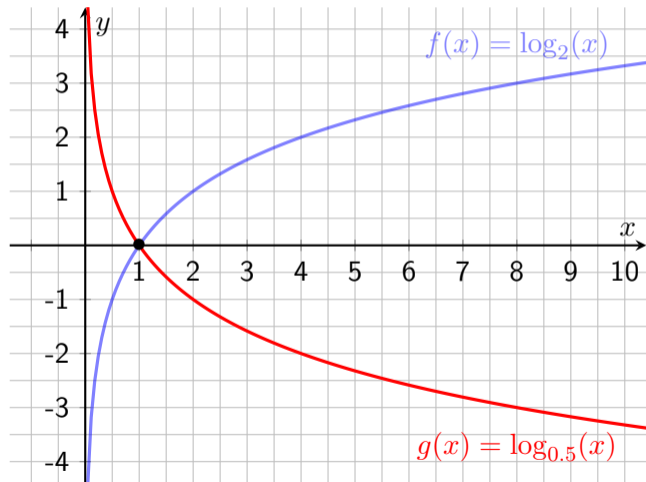
- nur für positive reelle Zahlen definiert $D = \mathbb{R}^+$
- Nullstelle bei $x = 1$
- streng monoton wachsend
- y -Achse ist vertikale Asymptote

Verschiedene Basen



- $\log_2(x)$
- ⋯ $\ln(x)$
- - $\log(x)$

$$B^0 = 1 \Leftrightarrow \log_B(1) = 0$$

Logarithmusfunktion mit Basis $0 < B < 1$ 

Eigenschaften

Für den Graphen einer Logarithmusfunktion definiert durch $f(x) = \log_B(x)$ mit $B > 0$ und $B \neq 1$ gelten folgende Eigenschaften:

- Nullstelle bei $x = 1$
- streng monoton wachsend für $B > 1$
- streng monoton fallend für $0 < B < 1$
- y -Achse ist vertikale Asymptote

Umkehrfunktion

Logarithmusfunktionen sind *bijektiv* und besitzen daher *Umkehrfunktionen*.

Es handelt sich dabei um **Exponentialfunktionen**.

Injektivität: $x_1 \neq x_2 \implies f(x_1) \neq f(x_2)$ ✓

Surjektivität: $\forall y \in Y \exists x \in X : f(x) = y$ ✓

Umkehrfunktion

