

# Tag 7 – Trigonometrie und Exponentialfunktion



## Lernziele

L8 Ihr kennt grundlegende Eigenschaften von *Funktionen*.

L10 Ihr vereinfacht und löst Gleichungen mit *Exponential- und Logarithmusfunktionen*.

L11 Ihr kennt die wichtigsten Eigenschaften der *Sinus- und Kosinus-Funktionen*.

### 1. Eigenschaften von Funktionen

- Gib eine Funktion  $f: \mathbb{N}_0 \rightarrow \mathbb{N}_0$  an, die injektiv, aber nicht surjektiv ist.
- Gib eine Funktion  $f: \mathbb{N}_0 \rightarrow \mathbb{N}_0$  an, die surjektiv, aber nicht injektiv ist.
- Gib eine Funktion  $f: \mathbb{N}_0 \rightarrow \mathbb{N}_0$  an, die bijektiv ist.

### 2. Exponentialfunktionen

- Zeichne die Funktionen  $e^x, 2^x, 2^{-x}$  und  $e^{-x}$ . Hierbei ist  $e$  die eulersche Zahl.
- Finde alle  $x \in \mathbb{R}$ , die folgende Gleichung lösen:  $(7^x)^{2x-4} = (7^{x+4})^{x-2}$ .

### 3. Sinus und Cosinus

Der Tangens ist definiert als:  $\tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$ .

- Bestimme den Definitionsbereich.
- Welche Periodizität besitzt der Tangens?
- Ist der Tangens punktsymmetrisch?

---

**Link zum Brückenkurs:**

<https://page.mi.fu-berlin.de/willerma/brueckenkurs>

---