

# Tag 9 – Aufgaben fürs letzte Tutorium

## Lernziele

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

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

L12 Ihr bestimmt Lösungsmengen einfacher *Ungleichungen*.



## 1. Betragsungleichungen

a) Bestimme alle  $x \in \mathbb{R}$ , für die folgendes gilt:

$$|2x - 5| > 3 \wedge x^2 + 3x + 20 \geq 3x^2 - 3x$$

b) Bestimme alle  $x \in \mathbb{R}$ , für die Folgendes gilt:

$$3 < \frac{6}{|3x - 6|} \vee |4x - 4| \geq 8$$

## 2. Logarithmus und Exponentialfunktion

a) Bestimme alle  $x \in \mathbb{R}$ , welche folgende Gleichung erfüllt:

$$e^{2x} + e^x = 20$$

b) Bestimme alle  $x \in \mathbb{R}$ , welche folgende Gleichung erfüllt:

$$(e^{2x} - 2e^x)(e^x - 3) = 0$$

c) Bestimme alle  $x \in \mathbb{R}$ , welche folgende Gleichung erfüllt:

$$\ln(e^x - 5e) = 1$$

d) Sei  $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$  eine Funktion, die folgende Gleichung erfüllt:

$$f(x \cdot y) = f(x) + f(y)$$

Beweise, dass für eine solche Funktion stets  $f(1) = 0$  gilt. (Tipp:  $1 = 1 \cdot 1$ )

### 3. OMB Plus

Geht auf die Seite des Online Mathematik Brückenkurses Plus ([www.ombplus.de](http://www.ombplus.de)) und durchstöbert die Themen. Notiert euch die Themen, die ihr demnächst nochmal eigenständig wiederholen wollt.

### 4. Sinus und Cosinus

Erstellt euch einen Spickzettel zum Thema Sinus und Cosinus, auf dem alles wichtige drauf stehen sollte: Zeichnungen, Definitionen, Eigenschaften, Gleichungen, wichtige Punkte/Werte, Beispielrechnungen.

Wenn wir uns dann in Mathe 2 wiedersehen, holt ihr den Zettel wieder raus und dann kann der Sommer 2025 kommen. :-D

---

**Link zum Brückenkurs:**

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

---