



---

## INTEGRAL - TEIL 2

Fragen?

\* **Notation.** Woher kommt die Notation  $\int_a^b f(x) dx$  ?  
Siehe dazu DorFuchs [https://youtu.be/CN\\_dujjMAA0](https://youtu.be/CN_dujjMAA0).

**Lösung.**

**Eigener Lösungsversuch.**

**Uneigentliche Integrale.** Bestimmen Sie:

a)  $\int_0^1 \frac{1}{x} dx$

c)  $\int_1^\infty \frac{1}{x^2} dx$

b)  $\int_0^1 \frac{1}{x^2} dx$

d)  $\int_0^\infty \frac{1}{x^2} dx$

**Lösung.**

**Eigener Lösungsversuch.**

**Logarithmische Integration.** Spezialfall der Substitutionsregel (nächstes mal!):

$$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln |f(x)| + c$$

a) Zeigen Sie die Gültigkeit der Gleichung.

d)  $\int \tan(x) dx$

b)  $\int \frac{6x + 6}{3x^2 + 6x + 2} dx$

e)  $\int \frac{1}{x \cdot \ln(x)} dx$

c)  $\int \frac{x + 1}{3x^2 + 6x + 2} dx$

**Lösung.**

**Eigener Lösungsversuch.**

## EXKURS ZU STAMMFUNKTIONEN.

Sei  $F$  eine Stammfunktion von  $f$ , d.h. .... . Wie sehen alle weiteren Stammfunktionen aus? .....

z.B. ist  $F = \sin$  eine Stammfunktion von  $f = \dots$  und jede weitere Stammfunktion ist von der Form .....

*Beweis.*