



## INTEGRALE

\* **Fehlerteufel.** Wo steckt der Fehler?  $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^2} dx = \left[-\frac{1}{x}\right]_{-1}^1 = -\frac{1}{1} - \left(-\frac{1}{-1}\right) = -2$

**Lösung.**

**Eigener Lösungsversuch.**

**Uneigentliche Integrale.** Berechnen Sie:

\* 1.  $\int_1^{\infty} \frac{2}{x^3} dx,$

2.  $\int_{-\infty}^0 e^x dx,$

3.  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{1+x^2} dx.$

**Lösung.**

**Eigener Lösungsversuch.**

**Partielle Integration.** Berechnen Sie die folgenden Integrale:

\* 1.  $\int x e^x dx,$

3.  $\int x^2 \ln x dx,$

2.  $\int e^x (2 - x^2) dx,$

4.  $\int_1^e \ln x dx,$

**Lösung.**

**Eigener Lösungsversuch.**

**Substitutionsregel.** Berechnen Sie die folgenden Integrale:

\* 1.  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(2x) dx,$

3.  $\int \frac{x}{5+x^2} dx,$

2.  $\int \sin(x)(\cos(x))^3 dx,$

4.  $\int_0^2 \frac{t^2}{1+t^3} dt.$

**Lösung.**

**Eigener Lösungsversuch.**

**Integrale-Mix.** Berechnen Sie die folgenden Integrale:

1.  $\int 4 \sin x + \frac{2}{\sqrt{1-x^2}} dx,$       2.  $\int_0^2 t \sqrt{t^2 + 4} dt,$       3.  $\int x^2 e^x dx$

**Lösung.**



**Eigener Lösungsversuch.**