

**Anonymer Kurztest - 1.3.**

Werten Sie die folgenden Integrale aus, wobei  $a$  eine reelle Konstante ist:

$$\int_0^{\infty} dx e^{-ax^2} = N \int_{-\infty}^{\infty} dx e^{-ax^2} \rightarrow N =$$

$$\int_{-\infty}^{\infty} dx e^{-a|x|} =$$

Differenzieren Sie:

$$\frac{\partial}{\partial V} \left[ \ln \left( \frac{Nk_B T}{V} \right) \right]_{N,T} =$$

Sei  $\Gamma(x)$  die Gamma-Funktion und  $N \in \mathbb{N}$ :

$$\Gamma(N + 1) =$$

Wie lautet die Stirling Formel:

$$\ln(N!) =$$

Schreiben Sie die Hamiltonschen Gleichungen für ein System mit einem Freiheitsgrad an:

Schreiben Sie die Hamilton-Funktion eines ein-dimensionalen harmonischen Oszillators an:

Wie sieht seine Phasenraumtrajektorie aus?

Wie lautet die Legendre-Transformierte einer Funktion  $f(x)$ ?

Wie lautet der erste Hauptsatz der Thermodynamik?