

---

## 12. Übungsblatt zum Vorkurs Physik

---

[www.thp.uni-koeln.de/~as/vorkurs10.html](http://www.thp.uni-koeln.de/~as/vorkurs10.html)

### 1. Integrale

Berechnen Sie folgende Integrale: ( $a > 0$ )

a) 
$$\int_1^{a^2} \frac{1}{\sqrt{x}} dx$$

b) 
$$\int_0^1 x^2 e^x dx$$

c) 
$$\int_0^{2\pi} \cos^2(x/2) dx$$

d) 
$$\int \frac{1+x}{1+x^2} dx$$

e) 
$$\int_1^2 \ln(ax) dx$$

f) 
$$\int_0^1 \sum_{i=0}^N a_i x^i dx$$

g) 
$$\int \frac{1}{1-x^2} dx$$

h) 
$$\int_0^{\pi/3} \tan(x) dx$$