

### Aufgabe 11

Formen Sie die folgenden Ausdrücke in Potenzschreibweise um:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \sqrt{x \cdot \sqrt{x}} & \text{b) } 2 \cdot \sqrt{y^{-3}} \cdot x^2 \cdot \sqrt{y^5} \\ \text{c) } \frac{\sqrt[4]{x^2} \cdot \sqrt[3]{y^6}}{\sqrt{y} \cdot \sqrt{x}} & \text{d) } \sqrt[4]{a^{-3}} \sqrt[3]{a^{-3}} \end{array}$$

### Aufgabe 12

Vereinfachen Sie folgende Ausdrücke:

$$\text{a) } \frac{\sqrt[3]{(a+b)^4}}{\sqrt[3]{a+b}} \quad \text{b) } \sqrt{x+4} \sqrt{2x+8} \quad \text{c) } \sqrt{\frac{a}{4b^2}} \frac{b}{\sqrt{a}}$$

## Logarithmus

### Aufgabe 13

Berechnen Sie

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \log_{10} 10000 & \text{b) } \log_3 27 & \text{c) } \log_{10} \left( \frac{1}{100} \right) & \text{d) } \log_2 64 \\ \text{e) } \ln e & \text{f) } \ln 1 & \text{g) } \ln e^2 & \text{h) } \ln e^{x^2} \end{array}$$

### Aufgabe 14

Wenden Sie die Logarithmusgesetze auf die folgenden Ausdrücke an

$$\text{a) } \ln \frac{x+y}{e} \quad \text{b) } \ln \left( \frac{y}{z} \right) + \ln \left( \frac{z}{y} \right) \quad \text{c) } \frac{\ln(e^{x^2-y^2})}{x-y} - x$$

### Aufgabe 15

Fassen Sie mit Hilfe der Logarithmusgesetze die folgenden Ausdrücke zusammen:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \ln a - \ln b + \ln c & \text{b) } \ln 1 + \ln 5 - \ln a & \text{c) } \frac{1}{5} \ln x + \frac{1}{2} \ln y \\ \text{d) } \frac{1}{5} \ln(x) \cdot \frac{1}{2} \ln(y) & \text{e) } \ln(x+y) + \ln(x+y)^2 - \ln(x+y)^3 \end{array}$$

## Lineare Gleichungen

### Aufgabe 16

Lösen Sie folgende Gleichungen nach der Variablen x:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 2(4-3x) = 3(x+2) - 16 & \text{b) } 1,6x + 3,6 = 0,4x - 1,2 \\ \text{c) } ax - a = bx - b & \text{d) } t^2 x - 1 = x + t \end{array}$$