



Lernziel:

Sie verstehen den Zusammenhang zwischen der Logarithmusfunktion und der Exponentialfunktion. Außerdem können Sie mit der Exponentialfunktion zusammenfassen und umrechnen.

1. Bestimmen Sie.

- a) $\ln(e^{-2})$
- b) $e^{-2 \ln(k)}$
- c) $e^{\ln(\frac{k}{2})}$
- d) $\frac{1}{2} e^{\frac{\ln(k)}{2}}$

- e) $e^{\frac{\ln(k)}{3}}$
- f) $2 * e^{\ln(k)^2}$
- g) $e^{\ln(k)-1}$
- h) $e^{\ln(k-1)}$

2. Bestimmen Sie den Klammerausdruck

- a) $e^x - e^{3x} = e^x * (...)$
- b) $e^{2x} - 1 = (e^x - 1) * (...)$
- c) $x^2 e^x + 2x e^x + e^x = e^x * (...)$
- d) $e^{3x} - 2e^{-x} = e^{-x} * (...)$
- e) $ke^{2x} - 2e^{x+1} = e^x * (...)$

3. Vereinfachen Sie die folgenden Terme

- a) $2 \ln\left(\frac{p}{q}\right) + \frac{1}{2} \ln(q^2) - \ln(p^3)$
- b) $-2 \ln(b^2) + \frac{1}{2} \ln(a) + \ln(c)$
- c) $5 \ln(x) + \frac{1}{4} \ln(y) + \frac{3}{2} \ln(z)$
- d) $4 \ln(a) - \frac{3}{2} \ln(b^2) - \frac{2}{3} \ln(\sqrt{a^3})$
- e) $\ln\left(\frac{1}{x}\right) + \ln(\sqrt{x}) - \ln(x^3)$
- f) $\ln\left(\frac{5}{x}\right) + \ln\left(\frac{x}{5}\right) - \ln^3 \sqrt{x^2}$
- g) $\ln\left(\frac{e}{a}\right) + \ln(a^2) - \ln(a\sqrt{e})$

