

Mathematik I für ChemikerInnen WS 2013/14
9. Übungsblatt

41. Bestimmen Sie alle reellen Lösungen der Gleichung

$$3 \sin^2 x + \cos x + \cos(2x) = 0$$

42. Berechnen Sie ohne Taschenrechner:

(a) $\frac{1}{\ln(2)} + \frac{1}{3} \log_2(64e^{-3})$

(b) $\frac{\sqrt{x e^{(x+2)^2 - 4}}}{e^{x+5}}$

(c) $\ln(\sqrt{x^{3e}}) - \ln(x^{\frac{e}{3}})$

43. Finden Sie alle reellen Lösungen der folgenden Gleichung:

$$\ln(e^x + 1) + \ln\left(e^x - \frac{1}{2}\right) = x.$$

44. Differenzieren Sie die Funktionen

(a) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{3+2x}}$

(b) $f(x) = (-x+3)\ln(x^2+1)$

(c) $f(x) = \ln \sqrt{\frac{1+\sin x}{1-\sin x}}$

(d) $f(x) = x^x$

(e) $f(x) = e^{\operatorname{arsinh}\left(\frac{x^2}{3}\right)}$

(f) $f(x) = (4^x)^3$