

## Vermischte Aufgaben

Aufgaben    Lösungen PLUS

1. Bilde jeweils die erste Ableitung. (Wurzel- und e-Funktionen)

a)  $f(x) = \sqrt{e^x}$

b)  $f(x) = \sqrt{e^{-2x}}$

c)  $f(x) = \sqrt{e^{2x} + 4}$

d)  $f(x) = \sqrt{e^{-4x} + \frac{1}{2}x}$

e)  $f(x) = \sqrt{2e^x + e^{-x}}$

f)  $f(x) = \sqrt{x+1} \cdot e^{-3x}$

g)  $f(x) = \sqrt{4x+2} \cdot e^x$

h)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 9} \cdot e^{3x+3}$

2. Leite die folgenden Funktionen einmal ab. (Trigonometrische- und e-Funktionen)

a)  $f(x) = \cos(1 + e^x)$

b)  $f(x) = \sin(e^{-x} + 5)$

c)  $f(x) = \sin(2e^{3x} + 2x)$

d)  $f(x) = \cos\left(\frac{1}{2}e^{-2x} + 1\right)$

e)  $f(x) = 4e^x \cdot \sin x$

f)  $f(x) = \frac{1}{4}e^{-4x} \cdot \cos(3x^2)$

g)  $f(x) = 8e^{2x} \cdot \cos(e^{-x})$

h)  $f(x) = \left(\frac{1}{2}x^4 + \sin(2x)\right)^2 \cdot 3e^{-4x}$

3. Leite die folgenden Funktionen ab. (Wurzel- und ln-Funktionen)

a)  $f(x) = \sqrt{\ln x}$

b)  $f(x) = \sqrt{\ln(2x)}$

c)  $f(x) = \sqrt{\frac{1}{3}\ln(-3x)}$

d)  $f(x) = \sqrt{9\ln(x^2 + 3)}$

e)  $f(x) = \ln(\sqrt{x})$

f)  $f(x) = \frac{1}{2}\ln(\sqrt{x+1})$

g)  $f(x) = 5 \ln\left(\sqrt{5x^3 + \frac{1}{5}x}\right)$

h)  $f(x) = -6x \cdot \ln(\sqrt{x^2 - 6x})$

4. Leite die folgenden Funktionen einmal ab. (Trigonometrische- und ln-Funktionen)

a)  $f(x) = \sin(\ln(x))$

b)  $f(x) = \sin(\ln(3x) + 3)$

c)  $f(x) = \cos\left(\ln\left(\frac{1}{2}x\right) + 2x^2\right)$

d)  $f(x) = \ln(\cos(x))$

e)  $f(x) = \ln(\sin x + 1)$

f)  $f(x) = \ln\left(\frac{1}{3}x^3 + \cos(2x + 1)\right)$