

**Aufgaben zur Ableitung mit der Kettenregel**

**Aufgabe 1:** Geben Sie die Ableitungsfunktion an.

a)  $f(x)=(x+1)^5$  (1. und 2. Ableitungsfkt.)

b)  $f(x)=3^{e^x}$

c)  $f(x)=\sin(\cos(x))$

d)  $f(x)=\cos(x^2)$

**Aufgabe 2:** Bilden Sie mit Hilfe der Kettenregel die Ableitungsfunktionen und vereinfachen Sie.

a)  $f(x)=(-0,5x^2+2x)^4$

b)  $g(x)=(b \cdot x)^{0,5}$

c)  $g(x)=(px+q)^n$  (n sei eine beliebige natürliche Zahl)

**Aufgabe 3:**

a)  $f(t)=k \cdot \cos\left(\frac{t}{2}\right)$

b)  $f(x)=\sin(2x)$

c)  $f(x)=2 \cdot x^3 \cdot \cos(3x)$  (Tipp: Produkt- und Kettenregel!)

**Aufgabe 4: Vermischtes!** Geben Sie die jeweilige Ableitungsfunktion von f an.

a)  $f(x)=(2x-3)^5$

b)  $f(x)=(0,5x+5)^2$

c)  $f(x)=(x^3+1)^4$

d)  $f(x)=\sin(2x)$

e)  $f(x)=\sin(x^2)$

f)  $f(x)=\sin(x-4)$

g)  $f(x)=\sin\left(\frac{1}{x}\right)$

**Aufgabe 5:** Differenzieren Sie (eventuell auch ohne Kettenregel)!

a)  $f(x)=(x^2-9)^3$

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

b)  $f(x)=\sqrt{6x-1}$

d)  $f(x)=x^2 \cdot e^x$

e)  $f(x)=\frac{x^2}{e^x}$