

---

## T12 zu Kapitel 15 „Partielle Ableitungen im Einsatz“

Das Arbeitsblatt basiert auf der Seite 767 des Lehrbuchs „Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler“ von Sydsæter, Hammond, Strøm und Carvajal (6. Auflage).

### Aufgabe 1:

Bestimme in den folgenden Fällen  $dz/dt$ , indem Du die Kettenregel verwendest. Überprüfe dann die Antworten, indem Du zuerst die Ausdrücke für  $x$  und  $y$  einsetzt und dann differenzierst.

(a)  $z = F(x, y) = 6x + y^3$ , mit  $x = 2t^2$  und  $y = 3t^3$

(b)  $z = F(x, y) = x^p + y^p$ , mit  $x = at$  und  $y = bt$

### Aufgabe 8:

Bestimme die Grenzrate der Substitution von  $y$  bezüglich  $x$ , also die Steigung der Höhenlinie, für:

a)  $U(x, y) = 2x^{0,4}y^{0,6}$

b)  $U(x, y) = xy + y$

c)  $U(x, y) = 10(x^{-2} + y^{-2})^{-4}$

### Aufgabe 9:

Bestimme den Grad der Homogenität, wenn es sie gibt, für jede der folgenden Funktionen.

a)  $f(x, y) = 3x^3y^{-4} + 2xy^{-2}$

b)  $Y(K, L) = (K^a + L^a)^{2c} e^{K^2/L^2}$

c)  $f(x_1, x_2) = 5x_1^4 + 6x_1x_2^3$

d)  $F(x_1, x_2, x_3) = e^{x_1+x_2+x_3}$