

## Kapitel 12

### Aufgabensammlung

#### 12.8 Differentialrechnung (mehrere Veränderliche)

8.1 Es sei  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$  und  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ .

12/8/1/1

Man bilde (mit Hilfe der Kettenregel) die Ableitung von  $f \circ g$ , wobei:

(a)  $f(x, y) = \sin(xy)$ ,  $g(t) = (t, t^2)$ .

(b)  $f(x, y) = x \sin(xy)$ ,  $g(t) = (t^2, \ln(t^2 + 1))$ .

**Lösungshinweis zu Aufgabe 8.1** (a)  $(f \circ g)'(t) = 3t^2 \cdot \cos(t^3)$ .

12/8/1/2

(b)  $(f \circ g)'(t) = 2t \cdot \sin(t^2 \cdot \ln(t^2 + 1)) + \left(2t^3 \cdot \ln(t^2 + 1) + \frac{2t^5}{t^2 + 1}\right) \cdot \cos(t^2 \cdot \ln(t^2 + 1))$ .