

## Kapitel 12

### Aufgabensammlung

#### 12.7 Differentialrechnung (1 Veränderliche)

7.6 Bilden Sie die Ableitung folgender Funktionen:

12/7/6/1

- (a)  $f(x) = (2x + x \cdot \sqrt[4]{x^3})^2$ , (e)  $f(x) = x^x$ ,  
 (b)  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x - \sqrt{x}}}$ , (f)  $f(x) = x^{\sin x}$ ,  
 (c)  $f(x) = \sqrt{a \cdot \sin^2(xb) \cdot \cos^2 x}$ , (g)  $f(x) = (\sin x)^x$ .  
 (d)  $f(x) = x^3 \cdot e^{3x} \cdot \ln(x^2)$ ,

**Lösungshinweis zu Aufgabe 7.6** (a)  $f'(x) = 2(2x + x \cdot \sqrt[4]{x^3}) \cdot (2x + \frac{7}{4} \cdot \sqrt[4]{x^3})$ .

12/7/6/2

- (b)  $f'(x) = \frac{2x\sqrt{x} - 4x + 1}{4\sqrt{x} \cdot \sqrt{(x - \sqrt{x})^3}}$ .  
 (c)  $f'(x) = \frac{a \cdot \sin(xb) \cdot \cos x \cdot (b \cdot \cos(xb) \cos x - \sin(xb) \cdot \sin x)}{\sqrt{a \cdot \sin^2(xb) \cdot \cos^2 x}}$ .  
 (d)  $f'(x) = e^{3x} (3x^3 \ln(x^2) + 3x^2 \cdot \ln(x^2) + 2x^2)$ .  
 (e)  $f'(x) = x^x \cdot (\ln x + 1)$ .  
 (f)  $f'(x) = x^{\sin x} (\cos x \cdot \ln x + \sin x \cdot \frac{1}{x})$ .  
 (g)  $f'(x) = (\sin x)^x \cdot (\ln(\sin x) + x \cdot \cot x)$ .