

## Funktionen II

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie in Ihrer Formelsammlung die Differentiationsregeln und die Tabelle der "Ableitungen elementarer Funktionen" finden! Produkt-, Ketten- und Quotientenregel sowie die Ableitungen von  $x^a$ ,  $e^x$ ,  $\ln x$ , sowie der Winkelfunktionen sollten Sie auswendig können!
2. Es sei  $g(x) = x^5$ . Ist

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x) - g(2)}{x - 2} = 80 \text{ ?}$$

3. Überprüfen Sie die folgenden Aussagen und korrigieren Sie falls nötig!

- Hier und in Folge stehen die Symbole  $f$  und  $g$  für auf ganz  $\mathbb{R}$  differenzierbare Funktionen.

$$\frac{d}{dx}[f(x) + g(x)] = f'(x) + g'(x)$$

- Analog für

$$\frac{d}{dx}[f(x)g(x)] = f'(x)g'(x)$$

- sowie

$$\frac{d}{dx}[f(g(x))] = f'(g(x))g'(x)$$

- Wenn  $y = e^2$ , dann ist  $y' = 2e$ .

- Die Ableitung

$$\frac{d}{dx}(10^x) = x10^{x-1}$$

- Die Ableitung

$$\frac{d}{dx}(\ln 10) = \frac{1}{10}$$