

## Kapitel 7

### Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

#### 7.1 Ableitung

##### Satz 7.5 (Kettenregel)

7/1/23

Ist  $g$  in  $a$  und  $f$  in  $g(a)$  differenzierbar, dann ist  $f \circ g$  in  $a$  differenzierbar, und es ist  $(f \circ g)'(a) = f'(g(a)) \cdot g'(a)$  („äußere Ableitung mal innere Ableitung“).

## Kapitel 9

### Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

#### 9.1 Das unbestimmte Integral

##### Definition. (Stammfunktion)

9/1/1

Es seien  $f, F$  in einer Menge  $M \subseteq \mathbb{R}$  definiert.

$F$  ist eine Stammfunktion von  $f$  in  $M$

$\stackrel{\text{Df}}{=} F$  ist in  $M$  differenzierbar, und es gilt  $F'(x) = f(x)$  für jedes  $x \in M$ .

Auch die Kettenregel für das Differenzieren liefert eine entsprechende Regel für das Integrieren. Denn  $(u(v(x)))' = u'(v(x)) \cdot v'(x)$ , folglich ist  $u(v(x))$  eine Stammfunktion von  $u'(v(x)) \cdot v'(x)$ . Setzt man  $u' = f$  und  $v = g$ , dann motiviert dies folgenden Satz.

9/1/17