

## Kapitel 7

### Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

#### 7.1 Ableitung

**Definition.** Sei  $M \subseteq \mathbb{R}$ ,  $M \neq \emptyset$  und  $f$  differenzierbar in jedem Punkt  $a \in M$ . 7/1/4

$f'$  ist die 1. Ableitung von  $f$  in  $M$

$\overline{\text{Df}}$   $f'$  ist eine in  $M$  definierte Funktion, und für jedes  $a \in M$  ist  $f'(a)$  die

1. Ableitung von  $f$  an der Stelle  $a$ ,  
(d.h., für jedes  $a \in M$  ist  $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$ ).

## 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  $M$

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

**Satz 9.3** (*partielle Integration*)

9/1/13

Es seien  $f$  und  $g$  in  $I$  definiert. Besitzt  $f$  in  $I$  eine Stammfunktion  $F$  und ist  $g$  in  $I$  differenzierbar und besitzt  $F \cdot g'$  in  $I$  eine Stammfunktion, dann besitzt auch  $f \cdot g$  in  $I$  eine Stammfunktion, und es ist

$$\int f(x)g(x) dx = F(x)g(x) - \int F(x)g'(x) dx.$$