

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Kurs  
Einführung Teil 4 (Mathematik)

Sascha Frank

<http://www.latex-kurs.de/kurse/kurse.html>

# Übersicht

Umgebungen

Besonderheiten

Basic

Symbole

## \$ Umgebung

In normalem Text \$ – Form

Satz des Pythagoras:

In einem rechtwinkeligem Dreieck gilt  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

Ausgabe

In einem rechtwinkeligem Dreieck gilt  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

# math Umgebung

## Satz des Pythagoras:

In einem rechtwinkeligem Dreieck gilt

```
\begin{math}
```

```
c = \sqrt{a^{2} + b^{2}}
```

```
\end{math}
```

## Ausgabe

In einem rechtwinkeligem Dreieck gilt  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

## \( Umgebung

### Satz des Pythagoras:

In einem rechtwinkeligem Dreieck gilt  $\(c = \sqrt{a^2 + b^2}\)$

### Ausgabe

In einem rechtwinkeligem Dreieck gilt  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

# displaymath

## Satz des Pythagoras:

In einem rechtwinkeligem Dreieck gilt

```
\begin{displaymath}
c = \sqrt{a^2 + b^2}
\end{displaymath}
```

## Ausgabe

In einem rechtwinkeligem Dreieck gilt

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

## \[ Umgebung

### Satz des Pythagoras:

In einem rechtwinkeligem Dreieck  
gilt  $\[c = \sqrt{a^2 + b^2}\]$

### Ausgabe

In einem rechtwinkeligem Dreieck gilt

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

# equation

nummerierte Formeln

## Satz des Pythagoras:

In einem rechtwinkeligem Dreieck  
gilt

```
\begin{equation}
c = \sqrt{a^{2} + b^{2}}
\end{equation}
```

## Ausgabe

In einem rechtwinkeligem Dreieck gilt

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} \tag{1}$$



## equation II

### equation

```
\begin{equation}
  x-y \leq 0 \ , \ \forall x \leq y
\end{equation}
\begin{equation}
  \sum_{i=0}^n a_{i}
\end{equation}
```

### Ausgabe

$$x - y \leq 0 \forall x \leq y \quad (2)$$

$$\sum_{i=0}^n a_i \quad (3)$$

## eqnarray

durchnummerierte Formeln

Bsp. eqnarray

```
\begin{eqnarray}
x-y & \leq & 0 \quad \forall x \leq y \\
\cos'(x) & = & -\sin(x) \\
\sum_{i=0}^n a_i & \geq & 0 \quad \forall a_i \geq 0
\end{eqnarray}
```

Ausgabe eqnarray

$$x - y \leq 0 \quad \forall x \leq y \tag{1}$$

$$\cos' = -\sin(x)$$

$$\sum_{i=0}^n a_i \geq 0 \quad \forall a_i \geq 0 \tag{2}$$

# Ganz ohne Nummern

## Beispiel

```
\begin{eqnarray*}
\sin^{'} &=& \cos(x) \\
\cos^{'} &=& -\sin(x) \\
\end{eqnarray*}
```

$$\begin{aligned} \sin' &= \cos(x) \\ \cos' &= -\sin(x) \end{aligned}$$

# Ganz ohne Nummern

## Beispiel

```
\begin{eqnarray*}
\sin^{'} &=& \cos(x) \\
\cos^{'} &=& -\sin(x)
\end{eqnarray*}
```

$$\begin{aligned} \sin' &= \cos(x) \\ \cos' &= -\sin(x) \end{aligned}$$

## Aber ...

... von der Verwendung von eqnarray ist im Allgemeinen abzuraten.

# Probleme

## Beispiel

Seien  $a, b \in \mathbb{R}$ ,

dann gilt  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

## Ausgabe

Seien  $a, b \in \mathbb{R}$ , dann gilt  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

# Probleme

## Beispiel

Seien  $a, b \in \mathbb{R}$ ,

dann gilt  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

## Ausgabe

Seien  $a, b \in \mathbb{R}$ , dann gilt  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Besser

## Beispiel

Seien  $a, b \in \mathbb{R}$ ,

dann gilt  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

## Ausgabe

Seien  $a, b \in \mathbb{R}$ , dann gilt  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

## Schriften

`\mathcal{ABCDEFGH\ldots Z}` *ABCDEFGH...Z*

`\mathnormal{ (a+b)^{2} = a^{2} + 2ab + b^{2}}`

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

`\mathrm{ (a+b)^{2} = a^{2} + 2ab + b^{2}}`

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

`\mathsf{ (a+b)^{2} = a^{2} + 2ab + b^{2}}`

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

`\mathtt{ (a+b)^{2} = a^{2} + 2ab + b^{2}}`

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

`\mathbf{ (a+b)^{2} = a^{2} + 2ab + b^{2} }`

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

`\mathit{ (a+b)^{2} = a^{2} + 2ab + b^{2} }`

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

# Größe

per Schalter

`\tiny`

$$\$f(x) = ax^{2} + px - q\$ \quad f(x) = ax^2 + px - q$$

`\normalsize`

per Umgebung

`\begin{tiny}`

$$\$f(x) = ax^{2} + px - q \$ \quad f(x) = ax^2 + px - q$$

`\end{tiny}`

**Achtung!**

Wirkt nur außerhalb der Mathematik Umgebung.

$$\$f(x) = ax^{2} + \Large px - q\$ \backslashnormalsize$$

$$f(x) = ax^2 + px - q$$



normalize

$$\int_a^b \dots = \sum_{i=0}^n \dots$$

large

$$\int_a^b \dots = \sum_{i=0}^n \dots$$

Large

$$\int_a^b \dots = \sum_{i=0}^n \dots$$

LARGE

$$\int_a^b \dots = \sum_{i=0}^n \dots$$

huge

$$\int_a^b \dots = \sum_{i=0}^n \dots$$

Huge

$$\int_a^b \dots = \sum_{i=0}^n \dots$$

# Styles

## Formelgrößenanpassung

Als Schalter und Umgebung möglich

## vier Größen

displaystyle, textstyle, scriptstyle, scriptscriptstyle

## Beispiel Schalter

```

$$\sum_{i=0}^n a_i$$

```

## Beispiel Umgebung

```

$$\sum_{i=0}^n a_i$$

```

# Ergebnis

Element	displaystyle	textstyle	scriptstyle	scriptscriptstyle
Summe	$\sum_{i=0}^n a_i$	$\sum_{i=0}^n a_i$	$\sum_{i=0}^n a_i$	$\sum_{i=0}^n a_i$
Produkt	$\prod_{i=0}^n a_i$	$\prod_{i=0}^n a_i$	$\prod_{i=0}^n a_i$	$\prod_{i=0}^n a_i$
Integral	$\int_{-\infty}^{\infty} x \, dx$	$\int_{-\infty}^{\infty} x \, dx$	$\int_{-\infty}^{\infty} x \, dx$	$\int_{-\infty}^{\infty} x \, dx$
Bruch	$\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$
Binom	$\binom{n}{k}$	$\binom{n}{k}$	$\binom{n}{k}$	$\binom{n}{k}$
Wurzel	$\sqrt[3]{8}$	$\sqrt[3]{8}$	$\sqrt[3]{8}$	$\sqrt[3]{8}$

# Abstände

Eingabe	Ausgabe
$\$x\!y\$$	$xy$
$\$xy\$$	$xy$
$\$x y\$$	$xy$
$\$x\,y\$$	$x y$
$\$x\!y\$$	$x y$
$\$x\ y\$$	$x y$
$\$x\!>y\$$	$x y$
$\$x\!;y\$$	$x y$
$\$x\quad y\$$	$x y$
$\$x\quad\quad y\$$	$x y$

# Auslassungen

## Auslassung

Eingabe                      Ausgabe

`$, \ldots, $`            `,\dots,`

`$, \ldots+ $`            `,\dots+`

`$, \dots, $`            `,\dots,`

`$, \dots + $`            `,\dots+`

`$x \cdots y $`            `x\cdots y`

`$x \vdots y $`            `x:y`

`$x \ddots y$`            `x\ddots y`

# Klammern fixe Größe

## Klammern

Eingabe

`\bigl( \quad \bigr)`

`\Bigl( \quad \Bigr)`

`\biggl( \quad \biggr)`

`\Biggl( \quad \Biggr)`

Ausgabe

$( \quad )$

$( \quad )$

$( \quad )$

$( \quad )$

andere Klammern auch

[, ] und {, } und ⟨, ⟩ und <, > und (, )

Mehr mit Klammer: [www.latex-klammern.de](http://www.latex-klammern.de)

# flexible Klammer Größe

left und right

`\left(` und `\right)`

Klammern

Statt  $\$(x + \sum_{i=0}^n Y^{e^{i^2}})\$$

$$(x + \sum_{i=0}^n Y^{e^{i^2}})$$

besser

$\$\left(x + \sum_{i=0}^n Y^{e^{i^2}}\right)\$$

$$\left(x + \sum_{i=0}^n Y^{e^{i^2}}\right)$$

**Achtung**

Jedes left braucht ein right und umgekehrt!



# Drüber und drunter

Unter...

$\underbrace{a+\dots+a}_{\text{n-mal}} = na$

$$\underbrace{a + \dots + a}_{\text{n-mal}} = na$$

über...

$\overbrace{a+\dots+a}^{\text{n-mal}} = na$

$$\overbrace{a + \dots + a}^{\text{n-mal}} = na$$

# Stapel & Pfeile

## Stapeln

`$ \dots \stackrel{(a)}{=} \dots $ \\\`  
 $\dots \stackrel{(a)}{=} \dots$

## Pfeile

`$\to$`  $\rightarrow$

`$\Rightarrow$`  $\Rightarrow$

`$\iff$`  $\iff$

Noch mehr Pfeile: [www.latex-pfeile.de](http://www.latex-pfeile.de)

# Fallunterscheidung

array

```
$f (x) = \left\{\right.  
\begin{array}{ll}  
5 & x \geq 0 \\ 23 & \text{\textit{sonst}} \end{array} \\ \right. $
```

# Fallunterscheidung

array

```
$f (x) = \left\{\right.  
\begin{array}{ll}  
5 & x \geq 0 \\ 23 & \text{, } \text{\texttrm{sonst}} \\ \end{array}  
\right. $
```

$$f(x) = \begin{cases} 5 & x \geq 0 \\ 23 & \text{sonst} \end{cases}$$

# Standard

## Exponenten & Indizes

$$\text{\$e\^{\{i \ \phi\}}\$} \quad e^{i\phi}$$

$$\text{\$a_{\{i\}}\$} \quad a_i$$

## Achtung

$$\text{\$e\^i\phi \ \neq \ e\^{\{i \ \phi\}}\$}$$

$$e^{i\phi} \neq e^{i\phi}$$

## Wurzel

$$\text{\$\sqrt{\{2\}}\$} \quad \sqrt{2}$$

$$\text{\$\sqrt[\{3\}]{\{2\}}\$} \quad \sqrt[3]{2}$$

## Bruch

$$\text{\$\frac{\{1\}}{\{a\}}\$} \quad \frac{1}{a}$$

$$\text{\$\frac{\{1\}}{\{\frac{\{a\}}{\{b\}}\}}\$} \quad \frac{1}{\frac{a}{b}}$$

## Standard II

### SPI

$$\text{\$}\sum_{i=1}^n a_{i}\text{\$} \quad \sum_{i=1}^n a_i$$

$$\text{\$}\prod_{i=1}^n a_{i}\text{\$} \quad \prod_{i=1}^n a_i$$

$$\text{\$}\int x \text{ \ dx } \text{\$} \quad \int x \text{ dx}$$

### SPI hübscher

$$\text{\$}\sum\limits_{i=1}^n a_{i}\text{\$}$$

$$\sum_{i=1}^n a_i$$

$$\text{\$}\prod\limits_{i=1}^n a_{i}\text{\$}$$

$$\prod_{i=1}^n a_i$$

$$\text{\$}\int\limits_{-\infty}^{\infty} x \text{ \ dx}\text{\$}$$

$$\int_{-\infty}^{\infty} x \text{ dx}$$

# Symbole

- ▶ Relationen
- ▶ Binäre Operatoren
- ▶ logische Zeichen
- ▶ Begrenzer
- ▶ Funktionen
- ▶ Griechisch

<code>\$\$\sum\$</code>	$\Sigma$	<code>\$\$\bigodot\$</code>	$\odot$
<code>\$\$\prod\$</code>	$\Pi$	<code>\$\$\bigcap\$</code>	$\cap$
<code>\$\$\coprod\$</code>	$\amalg$	<code>\$\$\bigcup\$</code>	$\cup$
<code>\$\$\int\$</code>	$\int$	<code>\$\$\biguplus\$</code>	$\uplus$
<code>\$\$\intop\$</code>	$\intop$	<code>\$\$\bigsqcup\$</code>	$\sqcup$
<code>\$\$\oint\$</code>	$\oint$	<code>\$\$\bigvee\$</code>	$\vee$
<code>\$\$\ointop\$</code>	$\ointop$	<code>\$\$\bigwedge\$</code>	$\wedge$
<code>\$\$\smallint\$</code>	$\int$		
<code>\$\$\bigotimes\$</code>	$\otimes$		
<code>\$\$\bigoplus\$</code>	$\oplus$		



# Relationen

<code>&gt;</code>	$>$	<code>\propto</code>	$\propto$	<code>\frown</code>	$\frown$
<code>=</code>	$=$	<code>\preceq</code>	$\preceq$	<code>\equiv</code>	$\equiv$
<code>&lt;</code>	$<$	<code>\prec</code>	$\prec$	<code>\doteq</code>	$\doteq$
<code>\vdash</code>	$\vdash$	<code>\perp</code>	$\perp$	<code>\dashv</code>	$\dashv$
<code>\supseteq</code>	$\supseteq$	<code>\parallel</code>	$\parallel$	<code>\cong</code>	$\cong$
<code>\supset</code>	$\supset$	<code>\notin</code>	$\notin$	<code>\bowtie</code>	$\bowtie$
<code>\succeq</code>	$\succeq$	<code>\ni</code>	$\ni$	<code>\asymp</code>	$\asymp$
<code>\succ</code>	$\succ$	<code>\neq</code>	$\neq$	<code>\approx</code>	$\approx$
<code>\subseteq</code>	$\subseteq$	<code>\models</code>	$\models$		
<code>\subset</code>	$\subset$	<code>\mid</code>	$\mid$		
<code>\sqsupseteq</code>	$\sqsupseteq$	<code>\ll</code>	$\ll$		
<code>\sqsubseteq</code>	$\sqsubseteq$	<code>\leq</code>	$\leq$		
<code>\smile</code>	$\smile$	<code>\in</code>	$\in$		
<code>\simeq</code>	$\simeq$	<code>\gg</code>	$\gg$		
<code>\sim</code>	$\sim$	<code>\geq</code>	$\geq$		

## binär

<code>\amalg</code>	$\amalg$	<code>\ominus</code>	$\ominus$
<code>\ast</code>	$*$	<code>\oplus</code>	$\oplus$
<code>\bigcirc</code>	$\bigcirc$	<code>\oslash</code>	$\oslash$
<code>\bigtriangledown</code>	$\bigtriangledown$	<code>\otimes</code>	$\otimes$
<code>\bigtriangleup</code>	$\bigtriangleup$	<code>\pm</code>	$\pm$
<code>\bullet</code>	$\bullet$	<code>\setminus</code>	$\setminus$
<code>\cap</code>	$\cap$	<code>\sqcap</code>	$\sqcap$
<code>\cdot</code>	$\cdots$	<code>\sqcup</code>	$\sqcup$
<code>\circ</code>	$\circ$	<code>\star</code>	$\star$
<code>\cup</code>	$\cup$	<code>\times</code>	$\times$
<code>\dagger</code>	$\dagger$	<code>\triangleleft</code>	$\triangleleft$
<code>\ddagger</code>	$\ddagger$	<code>\triangleright</code>	$\triangleright$
<code>\diamond</code>	$\diamond$	<code>\uplus</code>	$\uplus$
<code>\div</code>	$\div$	<code>\vee</code>	$\vee$
<code>\mp</code>	$\mp$	<code>\wedge</code>	$\wedge$
<code>\odot</code>	$\odot$	<code>\wr</code>	$\wr$

# logisch

<code>\bot</code>	$\perp$	<code>\lor</code>	$\vee$
<code>\emptyset</code>	$\emptyset$	<code>\mapsto</code>	$\mapsto$
<code>\exists</code>	$\exists$	<code>\neg</code>	$\neg$
<code>\forall</code>	$\forall$	<code>\ni</code>	$\ni$
<code>\leftarrow</code>	$\leftarrow$	<code>\notin</code>	$\notin$
<code>\iff</code>	$\iff$	<code>\rightarrow</code>	$\rightarrow$
<code>\in</code>	$\in$	<code>\Rightarrow</code>	$\Rightarrow$
<code>\land</code>	$\wedge$	<code>\subset</code>	$\subset$
<code>\leftarrow</code>	$\leftarrow$	<code>\supset</code>	$\supset$
<code>\leftrightarrow</code>	$\leftrightarrow$	<code>\to</code>	$\rightarrow$
<code>\Leftrightarrow</code>	$\Leftrightarrow$	<code>\top</code>	$\top$

# Begrenzer

/	/
\{	{
\}	}
\	
\backslash	\
\downarrow	↓
\Downarrow	⇓
\langle	<
\lceil	⌈
\lfloor	⌊
\rangle	>
\rceil	⌉
\rfloor	⌋
\uparrow	↑
\Uparrow	⇑

## Funktionen

<code>\log</code>	log	<code>\coth</code>	coth
<code>\lg</code>	lg	<code>\sec</code>	sec
<code>\ln</code>	ln	<code>\csc</code>	csc
<code>\lim</code>	lim	<code>\max</code>	max
<code>\limsup</code>	lim sup	<code>\min</code>	min
<code>\liminf</code>	lim inf	<code>\sup</code>	sup
<code>\sin</code>	sin	<code>\inf</code>	inf
<code>\arcsin</code>	arcsin	<code>\arg</code>	arg
<code>\sinh</code>	sinh	<code>\ker</code>	ker
<code>\cos</code>	cos	<code>\dim</code>	dim
<code>\arccos</code>	arccos	<code>\hom</code>	hom
<code>\cosh</code>	cosh	<code>\det</code>	det
<code>\tan</code>	tan	<code>\exp</code>	exp
<code>\arctan</code>	arctan	<code>\Pr</code>	Pr
<code>\tanh</code>	tanh	<code>\gcd</code>	gcd
<code>\cot</code>	cot	<code>\deg</code>	deg
<code>\bmod</code>	mod	<code>\pmod{x}</code>	(mod x)

## Funktionen mit Limits

<code>\lim\limits_{x \to 0}</code>	$\lim_{x \rightarrow 0}$
<code>\limsup\limits_{x \to 0}</code>	$\limsup_{x \rightarrow 0}$
<code>\liminf\limits_{x \to 0}</code>	$\liminf_{x \rightarrow 0}$
<code>\max\limits_{x}</code>	$\max_x$
<code>\min\limits_{x}</code>	$\min_x$
<code>\sup\limits_{x}</code>	$\sup_x$
<code>\inf\limits_{x}</code>	$\inf_x$
<code>\det\limits_{x}</code>	$\det_x$
<code>\Pr\limits_{x}</code>	$\Pr_x$
<code>\gcd\limits_{x}</code>	$\gcd_x$

## Griechisch

`\Alpha \textrm{ und } \alpha`     $A$  und  $\alpha$

`\Beta \textrm{ und } \beta`     $B$  und  $\beta$

`\Gamma \textrm{ und } \gamma`     $\Gamma$  und  $\gamma$

`\Delta \textrm{ und } \delta`     $\Delta$  und  $\delta$

`\Epsilon, \epsilon \textrm{ und } \varepsilon`     $E, \epsilon$  und  $\varepsilon$

`\Zeta \textrm{ und } \zeta`     $Z$  und  $\zeta$

`\Eta \textrm{ und } \eta`     $H$  und  $\eta$

`\Theta, \theta \textrm{ und } \vartheta`     $\Theta, \theta$  und  $\vartheta$

`\Iota \textrm{ und } \iota`     $I$  und  $\iota$

`\Kappa, \kappa`     $K, \kappa$

`\Lambda \textrm{ und } \lambda`     $\Lambda$  und  $\lambda$

`\Mu \textrm{ und } \mu`     $M$  und  $\mu$

# Griechisch

`\Nu \textrm{ und } \nu`  $N$  und  $\nu$   
`\Xi \textrm{ und } \xi`  $\Xi$  und  $\xi$   
`\Omicron \textrm{ und } \omicron`  $O$  und  $o$   
`\Pi, \pi \textrm{ und } \varpi`  $\Pi, \pi$  und  $\varpi$   
`\Rho, \rho \textrm{ und } \varrho`  $P, \rho$  und  $\varrho$   
`\Sigma, \sigma \textrm{ und } \varsigma`  $\Sigma, \sigma$  und  $\varsigma$   
`\Tau \textrm{ und } \tau`  $T$  und  $\tau$   
`\Upsilon \textrm{ und } \upsilon`  $\Upsilon$  und  $\upsilon$   
`\Phi, \phi \textrm{ und } \varphi`  $\Phi, \phi$  und  $\varphi$   
`\Chi \textrm{ und } \chi`  $X$  und  $\chi$   
`\Psi \textrm{ und } \psi`  $\Psi$  und  $\psi$   
`\Omega \textrm{ und } \omega`  $\Omega$  und  $\omega$



## weitere Symbole

`\aleph`  $\aleph$

`\ell`  $\ell$

`\hbar`  $\hbar$

`\Im`  $\Im$

`\imath`  $\imath$

`\infty`  $\infty$

`\jmath`  $\jmath$

`\nabla`  $\nabla$

`\partial`  $\partial$

`\Re`  $\Re$

`\wp`  $\wp$

## Akzentzeichen

<code>\acute{X}</code>	Á	<code>\overleftarrow{X}</code>	$\overleftarrow{X}$
<code>\bar{X}</code>	$\bar{X}$	<code>\overline{X}</code>	$\overline{X}$
<code>\breve{X}</code>	Ā	<code>\overrightarrow{X}</code>	$\overrightarrow{X}$
<code>\check{X}</code>	Ǻ	<code>\tilde{X}</code>	$\tilde{X}$
<code>\ddot{X}</code>	Ë	<code>\underbar{X}</code>	$\underline{X}$
<code>\dot{X}</code>	Ẋ	<code>\underbrace{X}</code>	$\underbrace{X}$
<code>\grave{X}</code>	ǻ	<code>\underline{X}</code>	$\underline{X}$
<code>\hat{X}</code>	Ĥ	<code>\vec{X}</code>	$\vec{X}$
<code>\mathring{X}</code>	Ẃ	<code>\widehat{X}</code>	$\widehat{X}$
<code>\overbrace{X}</code>	$\overbrace{X}$	<code>\widetilde{X}</code>	$\widetilde{X}$

# Übungen

Aufgabe 1:

Erstellen Sie folgendes:

- a) Ein sehr bekannte Gleichung ist  $a^2 + b^2 = c^2$  die den Zusammenhang zwischen den Flächen der Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks beschreibt.
- b) Die folgende sehr bekannte Gleichung beschreibt den Zusammenhang zwischen den Flächen der Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks.

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Hinweis: Benutzen Sie nicht die center-Umgebung!

- c) Was passiert mit der Ausgabe von Teil b) wenn Sie fleqn als Dokumentenklassenoption gesetzt haben?

## Übungen Teil 2

Aufgabe 2:

Erstellen Sie folgendes:

$$\sin(x)' = \cos(x) \quad (1)$$

$$\cos(x)' = -\sin(x) \quad (2)$$

$$-\sin(x)' = -\cos(x) \quad (3)$$

$$-\cos(x)' = \sin(x) \quad (4)$$

Hinweis: `\prime = '`

Ändern Sie die Umgebung, so dass die Ausgabe wie folgt aussieht:

$$\sin(x)' = \cos(x)$$

$$\cos(x)' = -\sin(x)$$

$$-\sin(x)' = -\cos(x)$$

$$-\cos(x)' = \sin(x)$$

## Übungen Teil 3

Aufgabe 3:

Setzen Sie folgende Formel in  $\LaTeX$ :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^n} \cdot e^{-\frac{1}{x^2}} = \lim_{x \rightarrow 0} x \cdot \frac{1}{x^{n+1}} \cdot e^{-\frac{1}{x^2}} = 0$$

Hinweise:  $\backslash\lim = \lim$  und  $\backslash\cdot = \cdot$ .