

L^AT_EX Kurs

Einführung Teil 4

Sascha Frank

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

Übersicht

Inline

Abgesetzt

Gleichungen

Besonderheiten

Basic

Inline

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

Abgesetzt

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

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

Gleichungen

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.

Besonderheiten

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 $a, b \in R$,

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

Ausgabe

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

Besser

Beispiel

Seien $a, b \in R$,

`\textrm{dann gilt }` $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Ausgabe

Seien $a, b \in R$, 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`

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

`\normalsize`

per Umgebung

`\begin{tiny}`

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

`\end{tiny}`

Achtung!

Wirkt nur außerhalb der Mathematik Umgebung.

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

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

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	$\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$	$\frac{a}{b}$
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
---------	---------

<code>\$, \ldots, \$</code>	<code>,\dots,</code>
-----------------------------	----------------------

<code>\$, \ldots+ \$</code>	<code>,\dots+</code>
-----------------------------	----------------------

<code>\$, \dots, \$</code>	<code>,\dots,</code>
----------------------------	----------------------

<code>\$, \dots + \$</code>	<code>,\dots+</code>
-----------------------------	----------------------

<code>\$x \cdots y \$</code>	<code>x\dots y</code>
------------------------------	-----------------------

<code>\$x \vdots y \$</code>	<code>x:y</code>
------------------------------	------------------

<code>\$x \ddots y\$</code>	<code>x\ddots y</code>
-----------------------------	------------------------

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

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 $ \\
...`

Pfeile

`\to` →

`\Rightarrow` ⇒

`\iff` ⇔

Noch mehr Pfeile: 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. $
```

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

Basics

Standard

Exponenten & Indizes

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

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

Achtung

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

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

Wurzel

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

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

Bruch

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

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

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

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

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

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

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

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

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