

L^AT_EX Kurs Teil 3

Sascha Frank
<https://www.latex-kurs.de/kurse/kurse.html>

Übersicht Teil 3

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

$$x - y \leq 0 \forall x \leq y \tag{2}$$

$$\sum_{i=0}^n a_i \tag{3}$$

eqnarray

durchnummerierte Formeln

Bsp. eqnarray

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

Ausgabe eqnarray

$$x - y \leq 0 \forall x \leq y \quad (1)$$

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

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

Ganz ohne Nummern

Beispiel

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

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

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

Ganz ohne Nummern

Beispiel

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

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

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

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

Ausgabe

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

Schriften

$\mathcal{ABCDEFGHIJ\ldots Z}$ *ABCDEFGHIJ...Z*
 $\mathnormal{(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2}$
 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 $\mathrm{(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2}$
 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 $\mathsf{(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2}$
 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 $\mathtt{(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2}$
 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 $\mathbf{(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2}$
 $(\mathbf{a} + \mathbf{b})^2 = \mathbf{a}^2 + \mathbf{2ab} + \mathbf{b}^2$
 $\mathit{(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2}$
 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Größe

per Schalter

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

per Umgebung

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

Achtung!

Wirkt nur außerhalb der Mathematik Umgebung.
 $f(x) = ax^2 + \Large px - q$

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

normalsize

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

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

```
\{\displaystyle \sum_{i=0}^n a_{i} \}
```

Beispiel Umgebung

```
\begin{displaystyle}
\sum_{i=0}^n a_{i}
\end{displaystyle}
```

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
<code>\$x\}y\$</code>	$x\}y$
<code>\$xy\$</code>	xy
<code>\$x y\$</code>	xy
<code>\$x\,y\$</code>	$x\,y$
<code>\$x\:y\$</code>	$x\,y$
<code>\$x\ y\$</code>	$x\,y$
<code>\$x\>y\$</code>	$x\,y$
<code>\$x\;y\$</code>	$x\,y$
<code>\$x\quad y\$</code>	$x\quad y$
<code>\$x\qquad y\$</code>	$x\qquad y$

Auslassungen

Auslassung

Eingabe	Ausgabe
<code>\$, \ldots, \$</code>	$,\dots,$
<code>\$, \ldots+ \$</code>	$,\dots+$
<code>\$, \dots, \$</code>	$,\dots,$
<code>\$, \dots + \$</code>	$,\dots+$
<code>\$x \cdots y \$</code>	$x\cdots y$
<code>\$x \vdots y \$</code>	$x:y$
<code>\$x \ddots y \$</code>	$x\ddots y$

Klammern fixe Größe

Klammern

Eingabe	Ausgabe
<code>\$(\quad\bigl (\quad\bigl)\$</code>	(\quad)
<code>\$(\quad\Bigl (\quad\Bigl)\$</code>	(\quad)
<code>\$(\quad\biggl (\quad\biggl)\$</code>	(\quad)
<code>\$(\quad\Biggl (\quad\Biggl)\$</code>	(\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
`$(\left(x + \sum_{i=0}^n Y^{e^{i^2}} \right))$`
 $(x + \sum_{i=0}^n Y^{e^{i^2}})$

Achtung
 Jedes left braucht ein right und umgekehrt!

Drüber und drunter

Unter...

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

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

über...

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

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

Stapel & Pfeile

Stapeln

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

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

Pfeile

```
\to →
\Rightarrow ⇒
\iff ⇔
```

Noch mehr Pfeile: www.latex-pfeile.de

Fallunterscheidung

array

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

Fallunterscheidung

array

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

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

Basics

Standard

Exponenten & Indizes

$$e^{i \phi}$$

$$a_i$$

Achtung

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

$e^{i \phi} \neq e^{i \phi}$ (meistens)

Wurzel

$$\sqrt{2}$$

$$\sqrt[3]{8}$$

Bruch

$$\frac{1}{a}$$

$$\frac{1}{\frac{a}{b}} = \frac{b}{a}$$

Standard II

SPI

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

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

$$\int x \, dx$$

SPI hübscher

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

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

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