

# 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

## Rückblick

- ▶ Paket graphicx einbinden
- ▶ Format ist abhängig vom Kompilier
- ▶ Keine Sonderzeichen wie Leerzeichen im Dateinamen

## \$ 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

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

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

# 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

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

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

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

# 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.

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

## Ausgabe

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

# Schriften

$\mathcal{ABCDEFGHIJ\dots Z} ABCDEFGH\dots Z$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

# Größe

## per Schalter

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

## per Umgebung

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

## Achtung!

Wirkt nur außerhalb der Mathematik Umgebung.

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

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

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
$\$x \! y \$$	$xy$
$\$xy \$$	$xy$
$\$x y \$$	$xy$
$\$x \, y \$$	$x y$
$\$x \! : y \$$	$x y$
$\$x \! y \$$	$x y$
$\$x \! > y \$$	$x y$
$\$x \! ; y \$$	$x y$
$\$x \quad y \$$	$x \quad y$
$\$x \quad \quad y \$$	$x \quad \quad y$

# 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>	$x \vdots y$
<code>\$x \ddots y \$</code>	$x \ddots y$

# Klammern fixe Größe

## Klammern

Eingabe	Ausgabe
<code>\$\$\bigl( \quad \bigr)\$\$</code>	$( \quad )$
<code>\$\$\Bigl( \quad \Bigr)\$\$</code>	$( \quad )$
<code>\$\$\biggl( \quad \biggr)\$\$</code>	$( \quad )$
<code>\$\$\Biggl( \quad \Biggr)\$\$</code>	$( \quad )$

andere Klammern auch  
 [, ] 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)}{\rel{\{a\}}{=} } \dots $ \\  
... (a) ...
```

## Pfeile

```
$\to$ →  
$\Rightarrow$ ⇒  
$\iff$ ⇔
```

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

# Fallunterscheidung

## array

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

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

# Standard

## Exponenten & Indizes

```
$e^{i \phi}$  $e^{i\phi}$   
$a_i$  $a_i$ 
```

## Achtung

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

## Wurzel

```
$$\sqrt{2}$  $\sqrt{2}$   
$$\sqrt[3]{2}$  $\sqrt[3]{2}$ 
```

## Bruch

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

# Standard II

## SPI

```
$$\sum_{i=1}^n a_i$  $\sum_{i=1}^n a_i$   
$$\prod_{i=1}^n a_i$  $\prod_{i=1}^n a_i$   
$$\int x \ dx$  $\int x \ dx$ 
```

## SPI hübscher

```
$$\sum\limits_{i=1}^n a_i$  $\sum_{i=1}^n a_i$   
$$\prod\limits_{i=1}^n a_i$  $\prod_{i=1}^n a_i$   
$$\int\limits_{-\infty}^{\infty} x \ dx$  $\int_{-\infty}^{\infty} x \ dx$ 
```

# 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>	$\int$	<code>\bigsqcup</code>	$\sqcup$
<code>\oint</code>	$\oint$	<code>\bigvee</code>	$\vee$
<code>\ointop</code>	$\oint$	<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>	$\cdot$	<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>\notin</code>	$\notin$	<code>\rightarrow</code>	$\rightarrow$
<code>\iff</code>	$\iff$	<code>\Rightarrow</code>	$\Rightarrow$
<code>\in</code>	$\in$	<code>\subset</code>	$\subset$
<code>\land</code>	$\wedge$	<code>\supset</code>	$\supset$
<code>\leftarrow</code>	$\leftarrow$	<code>\to</code>	$\rightarrow$
<code>\leftrightarrow</code>	$\leftrightarrow$	<code>\top</code>	$\top$
<code>\Leftrightarrow</code>	$\Leftrightarrow$		

## Begrenzer

<code> </code>	$ $
<code>/</code>	$/$
<code>\{</code>	$\{$
<code>\}</code>	$\}$
<code>\ </code>	$\ $
<code>\backslash</code>	$\backslash$
<code>\downarrow</code>	$\downarrow$
<code>\Downarrow</code>	$\Downarrow$
<code>\langle</code>	$\langle$
<code>\lceil</code>	$\lceil$
<code>\lfloor</code>	$\lfloor$
<code>\rangle</code>	$\rangle$
<code>\rceil</code>	$\rceil$
<code>\rfloor</code>	$\rfloor$
<code>\uparrow</code>	$\uparrow$
<code>\Uparrow</code>	$\Uparrow$

## Funktionen

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

## 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

A `\textrm{ und } \alpha` A und  $\alpha$   
B `\textrm{ und } \beta` B und  $\beta$   
`\Gamma` `\textrm{ und } \gamma`  $\Gamma$  und  $\gamma$   
`\Delta` `\textrm{ und } \delta`  $\Delta$  und  $\delta$   
E, `\epsilon` `\textrm{ und } \varepsilon` E,  $\epsilon$  und  $\varepsilon$   
Z `\textrm{ und } \zeta` Z und  $\zeta$   
H `\textrm{ und } \eta` H und  $\eta$   
`\Theta`, `\theta` `\textrm{ und } \vartheta`  $\Theta$ ,  $\theta$  und  $\vartheta$   
I `\textrm{ und } \iota` I und  $\iota$   
K, `\kappa` K,  $\kappa$   
`\Lambda` `\textrm{ und } \lambda`  $\Lambda$  und  $\lambda$   
M `\textrm{ und } \mu` M und  $\mu$

## Griechisch

N `\textrm{ und } \nu` N und  $\nu$   
`\Xi` `\textrm{ und } \xi`  $\Xi$  und  $\xi$   
O `\textrm{ und } \omicron` O und o  
`\Pi`, `\pi` `\textrm{ und } \varpi`  $\Pi$ ,  $\pi$  und  $\varpi$   
P, `\rho` `\textrm{ und } \varrho` P,  $\rho$  und  $\varrho$   
`\Sigma`, `\sigma` `\textrm{ und } \varsigma`  $\Sigma$ ,  $\sigma$  und  $\varsigma$   
T `\textrm{ und } \tau` T und  $\tau$   
`\Upsilon` `\textrm{ und } \upsilon`  $\Upsilon$  und  $\upsilon$   
`\Phi`, `\phi`, `\textrm{ und } \varphi`  $\Phi$ ,  $\phi$  und  $\varphi$   
X `\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>	$\acute{X}$	<code>\overleftarrow{X}</code>	$\overleftarrow{X}$
<code>\bar{X}</code>	$\bar{X}$	<code>\overline{X}</code>	$\overline{X}$
<code>\breve{X}</code>	$\breve{X}$	<code>\overrightarrow{X}</code>	$\overrightarrow{X}$
<code>\check{X}</code>	$\check{X}$	<code>\tilde{X}</code>	$\tilde{X}$
<code>\ddot{X}</code>	$\ddot{X}$	<code>\underbar{X}</code>	$\underbar{X}$
<code>\dot{X}</code>	$\dot{X}$	<code>\underbrace{X}</code>	$\underbrace{X}$
<code>\grave{X}</code>	$\grave{X}$	<code>\underline{X}</code>	$\underline{X}$
<code>\hat{X}</code>	$\hat{X}$	<code>\vec{X}</code>	$\vec{X}$
<code>\mathring{X}</code>	$\mathring{X}$	<code>\widehat{X}</code>	$\widehat{X}$
<code>\overbrace{X}</code>	$\overbrace{X}$	<code>\widetilde{X}</code>	$\widetilde{X}$

## Übungen

Aufgabe 1:

Erstellen Sie folgendes:

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

- 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: `\lim = lim` und `\cdot = \cdot`