

1 Beispiele

1.0.1 Mathezeichen fett

$$\mathbf{B} = B(r)\hat{\phi} = \begin{cases} \frac{\mu_0 I r}{2\pi a^2} & r < a \\ \frac{\mu_0 I}{2\pi r} & r \geq a \end{cases}$$

1.1 cases

1.1.1 kompakt

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n \text{ Es sei } \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{|a_n|} = \beta \Rightarrow \begin{cases} \beta = 0 & \text{absolut Konvergent f\"ur alle } x \in \mathbb{R} \\ \beta > 0 & \text{fr } \begin{cases} \beta = 0 : & \text{absolut konvergent f\"ur alle } x \in \mathbb{R} \\ |x| > \frac{1}{\beta} : & \text{divergent} \\ |x| = \frac{1}{\beta} : & \text{keine Aussage m\"oglich} \end{cases} \\ \beta = \pm\infty : & \text{divergent ausser f\"ur } x = 0 \end{cases}$$

1.1.2 als aligned

$$D = \left(\frac{a_1}{2}\right)^2 - a_0 = \begin{cases} D > 0 : & \lambda_{1,2} = -\frac{a_1}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{a_1}{2}\right)^2 - a_0} & \in \mathbb{R} & \text{starke D\"ampfung} \\ D = 0 : & \lambda = -\frac{a_1}{2} & \in \mathbb{R} & \text{aperiodischer Grenzfall} \\ D < 0 : & \lambda_{1,2} = -\frac{a_1}{2} \pm j\sqrt{a_0 - \left(\frac{a_1}{2}\right)^2} & \in \mathbb{C} \setminus \mathbb{R} & \text{schwache D\"ampfung / Schwingfall} \end{cases}$$

1.1.3 Links rechts Klammer

$$\text{wenn } \left\{ \begin{array}{l} -f(x) \text{ auf dem Intervall } [1, \infty) \text{ definiert} \\ (\text{ bzw. } [k, \infty)) \\ -f(x) \geq 0 \\ -f(x) \text{ monoton fallend} \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \int_1^{\infty} f(x) dx \text{ konvergent} \Leftrightarrow \text{Reihe konvergent} \\ \int_1^{\infty} f(x) dx \text{ divergent} \Leftrightarrow \text{Reihe divergent} \end{array} \right.$$

1.1.4 schöne Darstellung

$$\begin{cases} T & m = n = 1 \\ \frac{T}{2} & m = n > 0 \\ 0 & m \neq n \end{cases}$$

1.2 Formeln nach Zeichen ausrichten, zB: =

$$\begin{array}{ll} y' = f\left(\frac{y}{x}\right) & | \text{ Substitution: } z = \frac{y}{x} \Leftrightarrow y = z \cdot x \quad (x \neq 0) \\ y' = f(z) & | \text{ differenzieren: } y' = z + z' \cdot x \\ y' = z + z' \cdot x & | y' = f(z) \\ f(z) = z + z' \cdot x & | \text{ umformen} \\ z' = (f(z) - z) \cdot \frac{1}{x} & \Rightarrow \text{separiert!} \quad \text{Anfangsbedingungen: } z_0 = \frac{y_0}{x_0} \end{array}$$

1.3 compactenum

Im Gegensatz zu enumerate und itemize (siehe: Latex-Einführung) ist der Abstand kleiner und perfekt für platzsparende Zusammenfassungen.

→ usepackage: paralist

1.3.1 Aufzählung

1. Homogene DGL lösen: $g(x) = 0$ setzen → ergibt Y_H
2. Anfangsbedingungen in Hom. DGL einsetzen. Wenn möglich: $x_0 = 0$
 $y_H(x_0) = 0$
 $y'_H(x_0) = 1$

3. A, B bestimmen
4. Einsetzen der Hom. Glg. in Faltungsintegral $\Rightarrow y_P(x) = \int_{x_0}^x y_H(x + x_0 - t) \cdot g(t) dt$
5. $Y = y_H + y_P$

1.3.2 Liste

TODO

1.4 minipages

minipages sind in kurzen Formelsammlungen zu bevorzugen. Aufgrund der möglichen Befehlen und der Platzierung. Minipages dürfen keine Abstände zwischen sich haben!!!

1.5 ohne Linien



$$A^t A \vec{x} = A^t \vec{b} \quad \Rightarrow \quad \vec{x} = (A^t A)^{-1} A^t \vec{b}$$

1.6 mit Linien



$$A^t A \vec{x} = A^t \vec{b} \quad \Rightarrow \quad \vec{x} = (A^t A)^{-1} A^t \vec{b}$$

1.7 Tabellen

benutze: Tablesgenerator

oder

den Tabellen-Assistenten von TexStudio

1.8 weitere Mathebefehle

benutze: Mathpix

1.9 PDF einbinden

1.9.1 Anhang

1 Abstände in L^AT_EX

1.1 Abstände im Text in L^AT_EX

horizontale Abstände in LaTeX (Text)			
Name	Größe	Befehl	Beispiel
Leerzeichen	flexibel		Wort 1 → ← Wort 2
no break space	6/18 em	<code>\nobreakspace</code>	Wort 1 → ← Wort 2
	6/18 em	<code>"\ "</code>	Wort 1 → ← Wort 2
1em space	1em	<code>\quad</code>	Wort 1 → ← Wort 2
2em space	2em	<code>\qqquad</code>	Wort 1 → ← Wort 2
kleiner Abstand	3/18em	<code>\,</code>	Wort 1 → ← Wort 2
eigene Abstand	flexibel	<code>\hspace{1cm}</code>	Wort 1 → ← Wort 2
		bis Zeilenende <code>\dotfill</code>	Wort 1.....
		<code>\hfill</code>	Wort 1
		<code>\hrulefill</code>	Wort 1_____

horizontale Abstände in LaTeX (Text)		
Name	Größe	Befehl
Kleiner Abstand	3pt ¹	<code>\smallskip</code>
Mittlerer Abstand	6pt ¹	<code>\medskip</code>
Großer Abstand	12pt ¹	<code>\bigskip</code>
eigener Abstand	flexibel	<code>\parskip</code>
eigene Abstand	flexibel	<code>\vspace{Massangabe}</code>

¹ wird durch die Dokumentklasse festgelegt

1.2 Abstände im Mathemodus in L^AT_EX

Abstände im Mathemodus in L ^A T _E X			
Name	Größe	Befehle	Beispiel
normaler Abstand			Wort 1 → ← Wort 2
kleiner Abstand	3/18em	\,	Wort 1 → ← Wort 2
mittlerer Abstand	4/18em	\:	Wort 1 → ← Wort 2
großer Abstand	5/18em	\;	Wort 1 → ← Wort 2
0.5em Abstand	0.5em	\enspace	Wort 1 → ← Wort 2
1em Abstand	1em	\quad	Wort 1 → ← Wort 2
2em Abstand	2em	\qquad	Wort 1 → ← Wort 2
eigener Abstand	18mu = 1em	\mspace{18mu} ²	Wort 1 → ← Wort 2
eigener Abstand		\hspace{1cm}	Wort 1 → ← Wort 2

negative Abstände im Mathemodus in L ^A T _E X			
Name	Größe	Befehl	Beispiel
kleiner negativer Abstand	-3/18em	\!	Wort 1 → × ← Wort 2
mittlerer negativer Abstand	-4/18em	\negmedspace ²	Wort 1 → × ← Wort 2
großer negativer Abstand	-5/18em	\negthickspace ²	Wort 1 → × ← Wort 2
eigener negativer Abstand	18mu = 1em	\mspace{-18mu}	Wort 1 ↔ Wort 2
eigener negativer Abstand		\hspace{-1cm}	Wort 1 Wort 2

² benötigt $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L^AT_EX (amsmath.sty)

Quelle: <http://www.latex-kurs.de>