

Übungen L^AT_EX-Einführung

Blatt 5

Dr. Carsten Gnörlich (cg@techfak.uni-bielefeld.de)

12.05.2015
Abgabe: 19.05.2015

Aufgabe 1

(15 Punkte)

Geben sie den L^AT_EX-Quellcode an, um die folgende Definition zu setzen.

Hilfestellung zu dieser Aufgabe:

- Die Auflistung mit (1) und (2) lassen sich mit der `\begin{array}... \end{array}`-Umgebung setzen. Daraus ergibt sich auch die Zentrierung des Textes.
- Vergessen Sie nicht den Abstand zwischen (1) und (2), z.B. 5mm.
- Der Betragsfunktion lässt sich mit dem „senkrechten Strich“ erstellen.

Richtungskosinuskwerte eines Vektors:

Schließt ein Vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_x \\ a_y \\ a_z \end{pmatrix}$ mit den drei Koordinatenachsen die Winkel α , β und γ ein, so gilt :

$$(1) \quad \cos \alpha = \frac{a_x}{|\vec{a}|}, \quad \cos \beta = \frac{a_y}{|\vec{a}|} \quad \text{und} \quad \cos \gamma = \frac{a_z}{|\vec{a}|}$$

$$(2) \quad \text{sowie} \quad \cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma = 1$$

Aufgabe 2

(10 Punkte)

Setzen Sie die folgenden Formeln in L^AT_EX:

$$\prod_{i=1}^n i = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n = n!$$

$$\sum_{k=m}^n a(k) = \sum_{k=m}^l a(k) + \sum_{k=l+1}^n a(k)$$

Aufgabe 3

(15 Punkte)

Hilfestellung zu dieser Aufgabe:

Symbol	L ^A T _E X-Befehl
→	\longrightarrow
∩	\cap
∅	\varnothing
×	\times

Außerdem gibt es bei dem Programm Texmaker eine „Symbol & Operator“-Hilfe, siehe unten links unter „Structure“.

Geben Sie den L^AT_EX-Quellcode an, um die folgende Definition zu setzen:

Ein (deterministischer) **endlicher Automat** M ist ein 5-Tupel $M = Z, \Sigma, \delta, z_0, E$ wobei:

- Z eine **endliche Menge** von Zuständen ist,
- Σ das **Eingabealphabet** (mit $Z \cap \Sigma = \emptyset$),
- $z_0 \in Z$ der **Startzustand** ist,
- $E \subseteq Z$ die Menge der **Endzustände** ist und
- $\delta : Z \times \Sigma \rightarrow Z$ die **Überstandfunktion** ist.

Aufgabe 4

(10 Punkte)

Hilfestellung zu dieser Aufgabe:

Symbol	L ^A T _E X-Befehl
∞	\infty
π	\pi
μ	\mu
σ	\sigma

Geben Sie den L^AT_EX-Quellcode an, um den Satz und die folgende Formel zu setzen:

Die logarithmische Normalverteilung besitzt den *Erwartungswert*:

$$E(X) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \int_0^{+\infty} x \frac{e^{-\frac{(\ln x - \mu)^2}{2\sigma^2}}}{x} dx$$

Hinweis zu der Abgabe

Geben Sie Ihre Lösungen bitte per E-Mail an die unten angegebene Adresse ab. Als Abgabe benötigen wir den \LaTeX -Quellcode (also die .tex-Datei), *nicht* die Ergebnisdateien (.dvi oder .pdf). Für Aufgaben, die keinen \LaTeX -Quellcode benötigen, geben Sie die Lösungen bitte als Text direkt in der E-Mail ab.

E-Mail-Adresse

Franziska Obracaj fobracaj@techfak.uni-bielefeld.de

Downloads (Folien, Übungsblätter)

<http://www.techfak.uni-bielefeld.de/~cg/lehre-latex.html>