

Übungszettel 6

Sollten Sie nicht wissen wie einige der mathematischen Symbole erstellt werden, kann Ihnen das Dokument „The Comprehensive L^AT_EX Symbol List“ weiterhelfen (<http://tug.ctan.org/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf>). Des Weiteren können Sie die Internetseite <http://detexify.kirelabs.org/classify.html> nutzen.

Aufgabe 1

(4 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) lässt 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“ (Pipe) erstellen.

Richtungskosinuswerte 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 :

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

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

Aufgabe 2

(3 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

(3 Punkte)

Geben Sie den \LaTeX -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 **Übergangsfunktion** ist.

Aufgabe 4

(2 Punkte)

Geben Sie den \LaTeX -Quellcode an, um den Satz und die folgende Formel zu setzen:

Die logarithmische Normalverteilung besitzt den *Erwartungswert*:

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

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 und verwenden Sie sinnvolle Antwortmöglichkeiten (z.B. 1.1. xxx falls unter Aufgabe 1.1 der Begriff xxx angekreuzt werden soll). Bei Fragen können Sie sich sowohl an Franziska als auch an Dirk Frettlöh wenden.

E-Mail-Adresse

Franziska Obracaj fobracaj@techfak.uni-bielefeld.de

Downloads (Folien, Übungsblätter)

www.math.uni-bielefeld.de/~frettlloe/teach/latex16.html