

Übungsblatt 4

Aufgabe 11:

Wie können Sie erreichen, dass nach dem Start der Eingabeaufforderung automatisch der Ordner mit Ihren L^AT_EX-Dokumenten als gegenwärtiger Arbeitsordner eingestellt ist?

Aufgabe 12: (Abgabepflicht bis 20.11. - 4 Punkte)

Setzen Sie die beiden folgenden Formeln in L^AT_EX.

$$\sum_{i=1}^1 A_i \equiv A_1, \quad \sum_{i=1}^{n+1} A_i \equiv \left(\sum_{i=1}^n A_i + A_{n+1} \right)$$

$$\prod_{i=1}^1 A_i \equiv A_1, \quad \prod_{i=1}^{n+1} A_i \equiv \left(\prod_{i=1}^n A_i \cdot A_{n+1} \right)$$

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix} = \frac{1}{\det A} \begin{pmatrix} A_{11} & A_{21} & \dots & A_{n1} \\ A_{12} & A_{22} & \dots & A_{n2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{1n} & A_{2n} & \dots & A_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}$$

Aufgabe 13: (Abgabepflicht bis 20.11. - 2 Punkte)

Wie sieht der folgende Text in L^AT_EX aus? Achten Sie darauf, dass die Vektoren fett gedruckt sind.

Aus den Eigenschaften des Skalarproduktes ergeben sich folgende Eigenschaften des Betrages:

Für alle $\mathbf{x}, \mathbf{y} \in V$ und alle reellen Zahlen α gilt

- (1) $\|\mathbf{x}\| \geq 0$, und $\|\mathbf{x}\| = 0$ genau dann, wenn $\mathbf{x} = \mathbf{o}$.
- (2) $\|\alpha\mathbf{x}\| = |\alpha| \|\mathbf{x}\|$.
- (3) $\|\mathbf{x} + \mathbf{y}\| \leq \|\mathbf{x}\| + \|\mathbf{y}\|$ (*Dreiecksungleichung*)

Aufgabe 14: (Abgabepflicht bis 20.11. - 2 Punkte)

Setzen Sie die beiden folgenden Rechnungen in \LaTeX . Definieren Sie zur Arbeitserleichterung eigene Befehle für die Operatoren (zum Beispiel $\frac{d}{dx}$) und Quotienten (zum Beispiel $\frac{df}{dx}$).

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{\partial \psi}{\partial t} + \frac{\partial \psi}{\partial u} \cdot \frac{du}{dt}}{\frac{\partial \varphi}{\partial t} + \frac{\partial \varphi}{\partial u} \cdot \frac{du}{dt}}$$
$$\frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{d}{dx} \left(\frac{dy}{dx} \right) = \frac{d}{dx} \left[\frac{\frac{\partial \psi}{\partial t} + \frac{\partial \psi}{\partial u} \cdot \frac{du}{dt}}{\frac{\partial \varphi}{\partial t} + \frac{\partial \varphi}{\partial u} \cdot \frac{du}{dt}} \right]$$
$$= \frac{1}{\frac{\partial \varphi}{\partial t} + \frac{\partial \varphi}{\partial u} \cdot \frac{du}{dt}} \frac{d}{dt} \left[\frac{\frac{\partial \psi}{\partial t} + \frac{\partial \psi}{\partial u} \cdot \frac{du}{dt}}{\frac{\partial \varphi}{\partial t} + \frac{\partial \varphi}{\partial u} \cdot \frac{du}{dt}} \right]$$

Aufgabe 15:

Wie sieht die folgende Tabelle in \LaTeX aus?

| n | $n!$ | $1 : n!$ |
|-----|------|-----------|
| 1 | 1 | 1,000 000 |
| 2 | 2 | 0,500 000 |
| 3 | 6 | 0,166 667 |
| 4 | 24 | 0,041 667 |