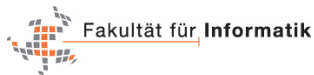


# Info III Tutorium

aka LA III Tut ;-)

Thomas Pajor



ITI Sanders

31. Oktober 2006



Wer bin ich?

- ▶ Name: Thomas Pajor
- ▶ E-Mail: [thomas.pajor@logn.de](mailto:thomas.pajor@logn.de)
- ▶ Tut-Webseite: [www.logn.de/tut/](http://www.logn.de/tut/)



## Wer bin ich?

- ▶ Name: Thomas Pajor
- ▶ E-Mail: [thomas.pajor@logn.de](mailto:thomas.pajor@logn.de)
- ▶ Tut-Webseite: [www.logn.de/tut/](http://www.logn.de/tut/)
- ▶ Newsgroup: uka.info3 auf [news.rz.uni-karlsruhe.de](http://news.rz.uni-karlsruhe.de)



## Wer bin ich?

- ▶ Name: Thomas Pajor
- ▶ E-Mail: [thomas.pajor@logn.de](mailto:thomas.pajor@logn.de)
- ▶ Tut-Webseite: [www.logn.de/tut/](http://www.logn.de/tut/)
- ▶ Newsgroup: uka.info3 auf news.rz.uni-karlsruhe.de

## Zum Übungsbetrieb

- ▶ Abgabe der Blätter ist Freitags 09:45 Uhr im Keller des Infobaus

## Wer bin ich?

- ▶ Name: Thomas Pajor
- ▶ E-Mail: [thomas.pajor@logn.de](mailto:thomas.pajor@logn.de)
- ▶ Tut-Webseite: [www.logn.de/tut/](http://www.logn.de/tut/)
- ▶ Newsgroup: uka.info3 auf news.rz.uni-karlsruhe.de

## Zum Übungsbetrieb

- ▶ Abgabe der Blätter ist Freitags 09:45 Uhr im Keller des Infobaus
- ▶ Abgabe zu zweit ist erlaubt und gewünscht!

## Wer bin ich?

- ▶ Name: Thomas Pajor
- ▶ E-Mail: [thomas.pajor@logn.de](mailto:thomas.pajor@logn.de)
- ▶ Tut-Webseite: [www.logn.de/tut/](http://www.logn.de/tut/)
- ▶ Newsgroup: uka.info3 auf [news.rz.uni-karlsruhe.de](http://news.rz.uni-karlsruhe.de)

## Zum Übungsbetrieb

- ▶ Abgabe der Blätter ist Freitags 09:45 Uhr im Keller des Infobaus
- ▶ Abgabe zu zweit ist erlaubt und gewünscht!
- ▶ Es wird vermutlich keinen Klausurbonus geben



# Aufgabe 1

## Aufgabe

Seien  $\Sigma := \{a, b, c, d\}$  und  $L_1 := \{ab, b, abc, da\}$ ,  $L_2 := \{b, dc, a\}$   
Sprachen über  $\Sigma$ .

Bestimmen Sie  $L_1 \cdot L_2$ ,  $L_1 \setminus L_2$  und  $((L_1 \cup L_2 \cup \{c, d\}^+)^*)^c$ .



# Aufgabe 2

## Aufgabe

Seien  $A, B$  zwei Sprachen über einem Alphabet  $\Sigma$ . Beweisen oder widerlegen Sie:

(a)  $(A \cap B)^* = A^* \cap B^*$

(b)  $(A \cup B)^* = A^* \cup B^*$

Gelten die beiden Aussagen für die Spezialfälle  $A, B \subseteq \Sigma$  und  $A \subseteq B$ ?





# Aufgabe 3

## Definition

Sind  $R$  und  $S$  zwei Relationen über  $M$ , so ist das Produkt  $R \star S$  der Relationen definiert durch

$$R \star S := \{(x, y) \mid \exists z \in M : (x, z) \in R \text{ und } (z, y) \in S\}$$



# Aufgabe 3

## Definition

Sind  $R$  und  $S$  zwei Relationen über  $M$ , so ist das Produkt  $R \star S$  der Relationen definiert durch

$$R \star S := \{(x, y) \mid \exists z \in M : (x, z) \in R \text{ und } (z, y) \in S\}$$

## Aufgabe

Zeigen Sie:

- (a)  $\star$  ist assoziativ:  $(R \star S) \star T = R \star (S \star T)$
- (b)  $\emptyset$  ist „Nullelement“:  $\emptyset \star S = \emptyset = S \star \emptyset$
- (c) Die Gleichheitsrelation  $G$  ist „Einselement“:  $G \star S = S = S \star G$

