

Präsenzübung

Ausgabe: 21. April 2004 **Abgabe:** 26. April 2004, mündlich in der Übung
Die Bearbeitung in Zweiergruppen ist ausdrücklich erwünscht.

Aufgabe 0:

Die Sprache der *korrekten Klammerausdrücke* kann auf zwei verschiedene Arten definiert werden:

- (a) Ein Wort w über dem Alphabet $\Sigma = \{(\,)\}$ ist genau dann ein korrekter Klammerausdruck, wenn
 - i. $|w|_{(} = |w|_{)}$, wobei $|w|_a$ für die Anzahl der Vorkommen des Buchstabens a in w steht, und
 - ii. für jedes Präfix v von w gilt: $|v|_{(} \geq |v|_{)}$.
- (b)
 - i. ε ist ein korrekter Klammerausdruck.
 - ii. Ist w ein korrekter Klammerausdruck, so auch (w) .
 - iii. Sind u und v korrekte Klammerausdrücke, so auch $u \cdot v$.
 - iv. Nichts sonst ist ein korrekter Klammerausdruck.

Beweisen Sie, dass beide Versionen die gleiche formale Sprache definieren.

Hinweis: Vollständige Induktion über die Länge der Zeichenkette.