

[G1.]

1. Überführen Sie die Regeln $xxbc \rightarrow xbcc$ sowie $abc \rightarrow ac$ jeweils in eine kontextgebundene Regel mit echter Kontextbedingung. Machen Sie den Kontext dabei möglichst groß!
2. Machen Sie aus der Regel $ab \rightarrow a/\varepsilon_c$ eine Ersetzungsregel ohne Kontextbedingung.

[G2.] Sei $\rho = xx \rightarrow b/x_ \varepsilon$ eine Ersetzungsregel.

1. Gegeben seien die Zeichenketten $/xxxx/$ bzw. $/xxx b/$. Benennen Sie für jede mögliche (einmalige) Anwendung der Regel das Vorkommen, auf das diese Regel angewendet werden kann sowie das Ergebnis der Ersetzung.
2. Transformieren Sie ρ in eine nicht kontextgebundene Regel ρ' . Zeigen Sie an einem Beispiel, dass die Regel ρ' in der Tat die gleichen Zeichenketten ableiten lässt wie ρ . Benennen Sie dabei die Vorkommen, auf die ρ angewendet werden kann und vergleichen Sie diese mit dem entsprechenden Vorkommen für ρ' .

[G3.] Sei $R = \{xx \rightarrow yx, xy \rightarrow yx\}$. Gegeben die Zeichenkette $/xxx y/$. Geben Sie alle Zeichenketten an, die man mit Hilfe von R in (a) einem Schritt, (b) in zwei Schritten herleiten kann.

[G4.] Sei $R' = \{bx \rightarrow xb, xb \rightarrow bx\}$.

1. Welche Zeichenketten lassen mit R' sich aus $/x b b x/$ in einem Schritt herleiten? (Für Ambitionierte: Welche Zeichenketten lassen sich in beliebig vielen Schritten aus $/x b b x/$ ableiten?)
2. Lässt sich $/b b x x/$ aus $/x x x b/$ mit Hilfe von R' herleiten? (Wenn ja, geben Sie eine Ableitung an, wenn nein, sagen Sie, warum nicht.)