

## Übungsaufgaben 2:

1. Bestimmen Sie die Wahrheitstabelle für die aussagelogische Formel (nicht A) => nicht (B und C).  
Leiten Sie die disjunktive oder die konjunktive Normalform ab (was Ihnen besser gefällt!).
2. Negieren Sie die folgende Aussage: Der Lieferant L liefert alle Artikel, die in Auftrag 4711 benötigt werden.
3. Bestimmen Sie eine Ordnung auf den Zeichenketten, die aus Kleinbuchstaben und blanks bestehen. Wie bezeichnet man eine derartige Ordnung?
4. Weshalb ist der Euklidische Algorithmus zur Bestimmung des größten gemeinsamen Teilers korrekt?  
Seien m und n zwei natürliche Zahlen mit  $m < n$ . Dann ist  
$$\text{ggT}(n,m) = n, \text{ falls } m=0$$
$$\text{ggT}(n,m) = \text{ggT}(m, n \bmod m) \text{ sonst}$$
Geben Sie eine iterative Formulierung des Euklidischen Algorithmus an (Pseudocode)
5. Es sind zwei Algorithmen zu beurteilen. Sie wissen, daß der erste Algorithmus eine Zeitkomplexität von  $O(n^3)$  hat und der zweite eine Zeitkomplexität von  $O(n^{2.5})$ . Welche Rückschlüsse können Sie daraus für den Einsatz der Algorithmen zur Lösung eines konkreten Problems ziehen?
6. Neben der in der Vorlesung besprochenen Variante des Bottom Up Dynamic Programming gibt es auch die Variante des Top Down Dynamic Programming, bei der prinzipiell die rekursive Lösung beibehalten wird, aber Ergebnisse, die einmal berechnet wurden, gespeichert werden.  
Beschreiben Sie das Vorgehen für das Beispiel der Berechnung der Binomialkoeffizienten (Pseudocode), wobei Sie von der rekursiven Formulierung ausgehen sollten.  
Welche Vor- und Nachteile sind in diesem Vorgehen zu sehen?