1. Kommissar X weiß über die 4 Tatverdächtigen P, Q, R und S:
   (a) P ist genau dann schuldig, wenn Q unschuldig ist.
   (b) R ist genau dann unschuldig, wenn S schuldig ist.
   (c) Falls S Täter ist, dann auch P und umgekehrt.
   (d) Falls S schuldig ist, dann ist Q beteiligt.

   Wer ist Täter?

2. Stellen Sie die Wahrheitstafeln für folgende Ausdrücke auf.
   (a) $a \wedge \neg b$
   (b) $(a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge b)$.
   (c) $a \vee \neg b$
   (d) $(a \wedge b) \vee (\neg a \wedge \neg b)$.

3. Eine Abbildung $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ heißt stetig an der Stelle $x_0 \in \mathbb{R}$, falls gilt:
   $$\forall \epsilon > 0 \ \exists \delta_\epsilon > 0 \ \forall x \in \mathbb{R} \text{ gilt: } |x - x_0| < \delta_\epsilon \Rightarrow |f(x) - f(x_0)| < \epsilon.$$
   Formulieren Sie die Aussage: f ist an der Stelle x_0 unstetig.

4. (a) Zeigen Sie die Gültigkeit der Distributivgesetze für Mengen:
   $$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C), \quad A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$
   (b) Zeigen Sie, dass folgende Aussagen äquivalent sind:
   (i) $A \subseteq B$; (ii) $A \cup B = B$.

5. Zeigen Sie für beliebige endliche Teilmengen einer Menge R:
   $$|A \cap B| = |A| + |B| - |A \cup B|$$
   Man leite daraus (durch mehrfache Anwendung) eine entsprechende Formel her für
   $$|A \cap B \cap C|.$$
   Hinweis: Die Formel verwendet nur Ausdrücke der Form
   $$|A|, |B|, |C|, |A \cup B|, |A \cup C|, |B \cup C| \text{ und } |A \cup B \cup C|.$$

Nicht vergessen:
1) zur Übung anmelden! Link via: http://www.math.tugraz.at/AnalysisT1
2) bis Freitag morgen 09.45 die Aufgaben ankreuzen (die im System angegebene Zeit 09.46.30 dürfte inkorrekt sein!) (via obigen Link oder):
https://www.math.tugraz.at/onlinekreuze/onlinekreuze.phtml?lv=501446w10
3) Freitags 10-11 oder 11-12 zur richtigen(!) Übung gehen. (Achtung die Räume sind leider nicht immer die gleichen! In TUGraz-online nachsehen!)
4) Sie sollten zur Lösung der Aufgaben die Methoden der Vorlesung verwenden und Ihre Lösung an der Tafel gut erklären können.