

**Datenbanktheorie**  
**Sommersemester 2012**  
Prof. Dr. W. May

### 3. Übungsblatt: Model Theory and Reasoning

Besprechung voraussichtlich am ??.6.2012

**Aufgabe 1 (FOL: Beweise)** Geben Sie für die folgenden Paare von Formeln  $F$  und  $G$  an, ob eine die andere impliziert (falls nicht, geben Sie ein Gegenbeispiel an), und ob sie äquivalent sind.

Lösen Sie die Teilaufgaben erst durch Überlegen, und beweisen Sie sie dann mit dem Tableauekalkül.  
Beweisen

a)  $F = (\forall x : p(x)) \vee (\forall x : q(x))$ ,  $G = \forall v : (p(v) \vee q(v))$ .

b)  $F = \forall x : ((\exists y : p(y)) \rightarrow q(x))$ ,  $G = \forall v, w : (p(v) \rightarrow q(w))$ .

c)  $F = \forall x \exists y : p(x, y)$ ,  $G = \exists w \forall v : p(v, w)$ .

**Aufgabe 2 (FOL: Beweise)** Gegeben ist die Formel

$$F = \forall x : (p(x) \wedge \exists y (r(x, y) \wedge \neg p(y)))$$

Ist sie erfüllbar oder nicht?

Beweisen Sie ihre Aussage mit dem Tableauekalkül.