

## Datenbanken Übungsserie 1

Merlin Streilein 20-118-402

Florin Achermann 20-122-131

Lukas Ingold 20-123-998

### Aufgabe 1:

a	b	$\neg a \vee b$	$\neg(a \wedge \neg b)$	$a \Rightarrow b$
0	0	1	1	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	1	1	1	1

Alle Wahrheitstabellen sind gleich da es sich hier nur um Umformungen von  $\neg a \vee b$  handelt.

### Aufgabe 2:

a)

$A \cup B: \varphi(x) = x \in A \text{ oder } x \in B$

$A \setminus B: \varphi(x) = x \in A \text{ und } x \notin B$

$\emptyset: \varphi(x) = x \notin M \text{ und } x \in M$

b)

Dies folgt aus der Definition der Komprehensionsformel, die Menge M besteht aus allen x welche die Komprehensionsformel erfüllen.

### Aufgabe 3:

- a)  $\{(3, e, A, 2, c), (3, e, A, 2, d), (3, f, B, 2, c), (3, f, B, 2, d)\}$
- b)  $\{(1, a, 2, c, 3, e, A), (1, a, 2, c, 3, f, B), (1, a, 2, d, 3, e, A), (1, a, 2, d, 3, f, B), (1, b, 2, c, 3, e, A), (1, b, 2, c, 3, f, B), (1, b, 2, d, 3, e, A), (1, b, 2, d, 3, f, B)\}$
- c) Aufgrund der Assoziativität ist die Lösung die Gleiche wie in Teilaufgabe b)
- d)  $\{(2, c, 3, e, A, 1, a), (2, c, 3, e, A, 1, b), (2, c, 3, f, B, 1, a), (2, c, 3, f, B, 1, b), (2, d, 3, e, A, 1, a), (2, d, 3, e, A, 1, b), (2, d, 3, f, B, 1, a), (2, d, 3, f, B, 1, b)\}$

### Aufgabe 4:

- a)  $A := \{a, b, c\}, B := A \text{ und } C := \{\}$ . Somit folgt:  $A \cup B = \{a, b, c\} = A \cup C$

b)  $R := \{(1, a), (1, b)\}$  und  $P := \{(2, c), (2, d)\}$  Somit folgt:

$P \times R = \{(1, a, 2, c), (1, a, 2, d), (1, b, 2, c), (1, b, 2, d)\}$

$R \times P = \{(2, c, 1, a), (2, c, 1, b), (2, d, 1, a), (2, d, 1, b)\}$

Da es sich hier um Tupel handelt spielt die Reihenfolge eine wichtige Rolle.