



# Anfrageoptimierung

## 1. Übungsblatt, Wintersemester 2004/2005

Besprechung am Mittwoch, dem 3.11.2004

1. Die folgenden Äquivalenzen gelten für Sets. Zeigen oder widerlegen Sie sie für Bags.

- (a)  $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$
- (b)  $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$
- (c)  $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$
- (d)  $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$
- (e)  $(A \cup B) - C = (A - C) \cup (B - C)$
- (f)  $(A \cap B) - C = (A - C) \cap (B - C)$

2. Die folgenden Äquivalenzen gelten für Sets. Zeigen oder widerlegen Sie sie für Bags.

- (a)  $\sigma_{a \wedge b}(A) = \sigma_a(\sigma_b(A))$
- (b)  $\sigma_{a \vee b}(A) = \sigma_a(A) \cup \sigma_b(A)$

3. Gegeben die folgenden Relationen. Geben Sie für nachfolgenden SQL die Ergebnisgröße an.

	a	b
a	a	1
a	a	2
a	a	3
b	b	1
c	b	2
	c	1
r1	r2	

- (a) 

```
select *
from r1 l, r2 r
where l.a=r.a
```
- (b) 

```
select distinct *
from r1 l, r2 r
where l.a=r.a
```

- (c) 

```
select l.a
from r1 l, r2 r
where l.a=r.a
```
- (d) 

```
select distinct l.a
from r1 l, r2 r
where l.a=r.a
```
- (e) 

```
select *
from r1 l
where exists (select *
from r2 r where l.a=r.a)
```
- (f) 

```
select distinct *
from r1 l
where exists (select *
from r2 r where l.a=r.a)
```

4. Führen Sie mit Hilfe des in der Übung vorgestellten Laufzeitsystems die Anfrage

$\Pi_{name,titel}(\sigma_{persnr=gelesen\ von}(professoren \times vorlesungen))$

aus.