

## Hausaufgabe 3

### Aufgabe 4: Starke Bisimulation

(15) Punkte

Beweise oder widerlege die folgenden Aussagen. Falls sie nicht gelten, gib an unter welchen Bedingungen sie gelten würden.

Achtung: Ihr dürft hier in Beweisen nicht „analog“ benutzen.

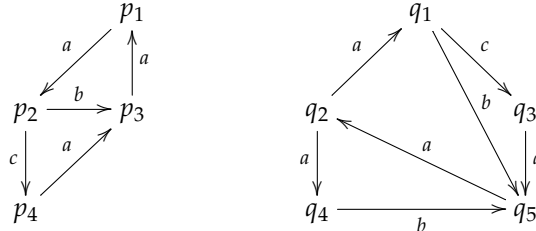
4.a)  $P \mid Q \sim Q \mid P$

4.b)  $((a.P) [b/a] \mid \bar{b}.0) \setminus \{b\} \sim \tau.P$

### Aufgabe 5: Starke Bisimulation

(17) Punkte

Gegeben sei folgendes LTS in graphischer Form:



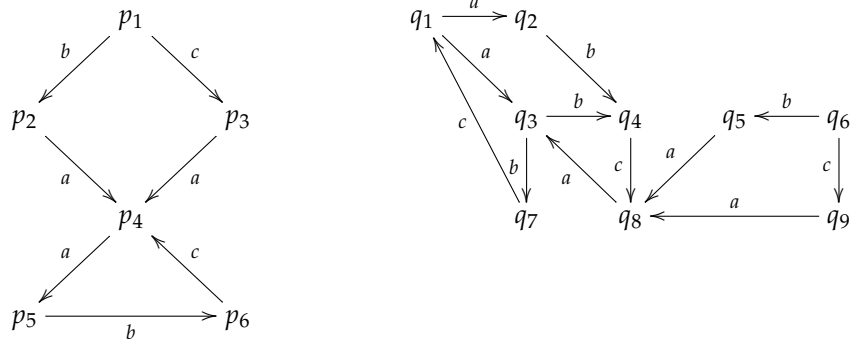
In der folgenden Aufgabe könnt ihr auf die jeweils anderen Unteraufgaben verweisen.

- 5.a) Wird  $q_2$  von  $p_1$  stark simuliert? Beweise deine Antwort.
- 5.b) Wird  $p_1$  von  $q_2$  stark simuliert? Beweise deine Antwort.
- 5.c) Simulieren sich  $p_1$  und  $q_2$  gegenseitig stark? Beweise deine Antwort.
- 5.d) Sind  $p_1$  und  $q_2$  stark bisimilar? Beweise deine Antwort.

### Aufgabe 6: Starke Bisimulation

(18) Punkte

Gegeben sei folgendes LTS in graphischer Form:



In der folgenden Aufgabe könnt ihr auf die jeweils anderen Unteraufgaben verweisen. Der richtige

Verweis ersetzt dabei die Angabe einer passenden Relation.

- 6.a) Sind  $q_6$  und  $p_1$  stark bisimilar? Falls ja, gib eine passende Relation an.
- 6.b) Wird  $q_6$  von  $p_1$  stark simuliert? Falls ja, gib eine passende Relation an.
- 6.c) Wird  $p_1$  von  $q_6$  stark simuliert? Falls ja, gib eine passende Relation an.
- 6.d) Simulieren sich  $q_6$  und  $p_1$  gegenseitig stark? Falls ja, gib eine passende Relation an.
- 6.e) Sind  $q_1$  und  $p_4$  stark bisimilar? Beweist eure Aussage.