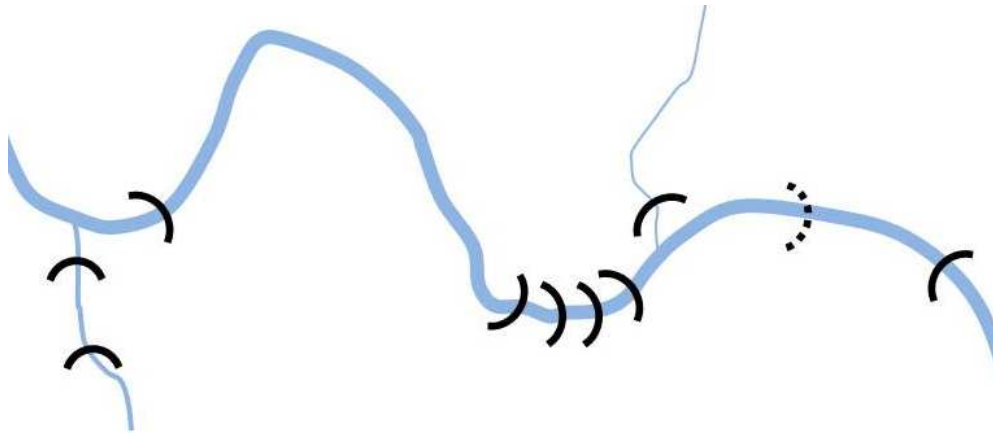


2. Zusatzübungen für die Vorlesung “Einführung in die Informatik”

Aufgabe IV:

Wir übertragen das Königsberger Brückenproblem auf Dresden und suchen eine Spazierstrecke, die jede der abgebildeten Brücken genau einmal quert und zum Ausgangspunkt zurückführt.



Hat das Dresdener Brückenproblem eine Lösung...

- (a) ... vor der Eröffnung der (hier gepunktet dargestellten) Waldschlösschen Brücke?
- (b) ... nach der Eröffnung der Waldschlösschen Brücke?

Begründen Sie Ihre Lösung.

Aufgabe V:

Seien M_1 und M_2 abzählbar unendliche Mengen und sei N eine endliche Menge.

Sind die im folgenden gegebenen Mengen in jedem Fall abzählbar unendliche Mengen? Begründen Sie Ihre Antwort.

- (a) $M_1 \cup N$?
- (b) $M_1 \cap N$?
- (c) $M_1 \setminus N$?
- (d) $M_1 \cup M_2$?
- (e) $M_1 \cap M_2$?
- (f) $M_1 \setminus M_2$?

Aufgabe VI:

Gelten die folgenden Aussagen? Begründen Sie Ihre Antwort.

(a) $\{a\}^* \cdot \{b\}^* = \{a, b\}^*$

(b) $\{a\}^* \cdot \{a\}^* = \{a\}^*$

(c) $(\{a\} \cup \{b\})^* = \{a\}^* \cup \{b\}^*$

Aufgabe VII:

Geben Sie für die folgenden Sprachen eine natürlichsprachliche Beschreibung an.

(a) $\{a\} \cup \{b \cdot a\} \cup \{b\}$

(b) $\{a\} \cup \{a\}^* \cdot \{b\}$

(c) $(\{a\} \cdot \{b\} \cdot \{c\})^*$