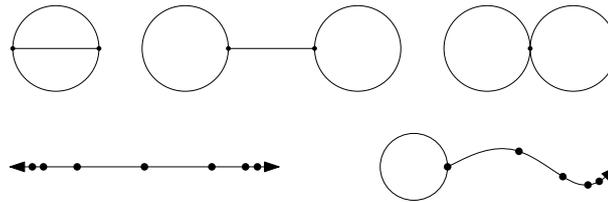


Unendliche Matroidentheorie: Übungsblatt 4

1. Sei \mathcal{C} eine Menge von Teilmengen einer Menge E , die $(C3)'$ erfüllt. Beweise, dass auch \mathcal{C}^* $(C3)'$ erfüllt. Beweise auch, dass $\mathcal{C}^{**} = \langle \mathcal{C} \rangle$.
2. Sei X eine überabzählbare Menge und sei $y \notin X$. Sei \mathcal{I} die Menge aller Teilmengen von $X + y$, die abzählbar sind oder y nicht enthalten. Beweise, dass \mathcal{I} die Axiome (I1)-(I3) erfüllt, aber dass es kein Gekritzelsystem (scrawl system) gibt, dessen Menge von unabhängigen Mengen gleich \mathcal{I} ist.
3. Sei G ein Graph. Sei \mathcal{C} die Menge aller Kantenmengen von Unterteilungen von den folgenden Graphen in G :



Für jeden Baum T in G , sei ∂T die Menge aller nicht in T enthaltene Kanten von G mit mindestens eine Endecke in T . Sei \mathcal{D} die Menge aller ∂T für strahllose Bäume T in G (auch für solche Bäume, die keine Spannbäume sind).

Beweise, dass \mathcal{C} und \mathcal{D} (O1) und (O2) erfüllen. Folgere daraus, dass \mathcal{C} $(C3)'$ erfüllt.