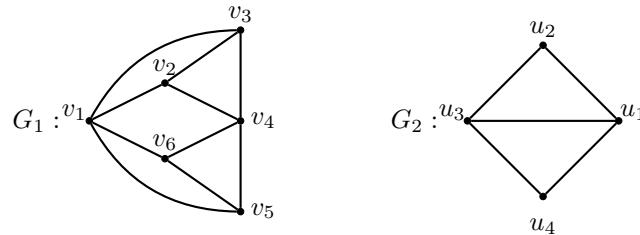


7. freiwillige Hausaufgabe – Logik

Abgabe: bis 10:30 am 06.01.2023 im ISIS-Kurs [WiSe 2022/23] Logik

Hausaufgabe 1

Gegeben seien die beiden Graphen G_1 und G_2 und die Signatur $\sigma = \{E\}$, wobei E ein zweistelliges Relationssymbol ist.



- (i) Geben Sie einen Homomorphismus von \mathcal{G}_1 nach \mathcal{G}_2 an. (Sie müssen Ihre Lösung nicht begründen.)
- (ii) Gibt es einen Homomorphismus von \mathcal{G}_2 nach \mathcal{G}_1 ? Falls ja, geben Sie einen an.
- (iii) Kann es eine σ -Struktur \mathcal{G}_3 geben, sodass es einen Homomorphismus von \mathcal{G}_3 nach \mathcal{G}_1 gibt, aber keinen Homomorphismus von \mathcal{G}_3 nach \mathcal{G}_2 ?
- (iv) Geben Sie eine σ -Struktur \mathcal{G}_4 an, die keinen Homomorphismus nach \mathcal{G}_1 besitzt.

Hausaufgabe 2

Sei σ eine relationale Signatur. Zeigen oder widerlegen Sie:

- (i) Es gibt eine bis auf Isomorphie eindeutige σ -Struktur \mathcal{C} , sodass es für alle σ -Strukturen \mathcal{B} genau einen Homomorphismus von \mathcal{B} nach \mathcal{C} gibt.
- (ii) Es gibt eine bis auf Isomorphie eindeutige σ -Struktur \mathcal{C} , sodass es für alle σ -Strukturen \mathcal{B} genau einen Homomorphismus von \mathcal{C} nach \mathcal{B} gibt.