### Aufgabe 1

Weisen Sie mit Hilfe des Markierungsalgorithmus die Folgerungsbeziehung

$$\{Y \to W, \neg X \lor Y, \neg Z, Y \to Z\} \models \neg X$$

nach.

### Aufgabe 2

Zeigen Sie unter Verwendung des Kompaktheitssatzes, dass jede partielle Ordnung $(A, \prec)$ zu einer linearen Ordnung $(A, <)$ erweitert werden kann. Genauer: $(A, <)$ muss folgende Axiome erfüllen:

- $a \not< a$ für alle $a \in A$ (Irreflexivität).
- $a < b$ oder $b < a$ für alle $a \neq b$ (Totalität).
- Aus $a < b$ und $b < c$ folgt $a < c$ (Transitivität).
- $<$ erweitert $\prec$: $\prec \subseteq <$ (d.h. $a \prec b$ impliziert $a < b$ für alle $a, b \in A$).

*Hinweis:* Sie dürfen ohne Beweis verwenden, dass die Aussage für endliche partielle Ordnungen gilt.