

### Aufgabe 1

Bringen Sie die folgende Formel in (i) Negationsnormalform und (ii) Pränex-Normalform.

$$\neg \exists x (\forall y (\neg (E_{xy} \rightarrow E_{yx}) \wedge E_{yy}) \wedge \neg \exists x (E_{xx} \wedge E_{yx})) \vee E_{xy} \vee \forall y \exists z (E_{yz})$$

### Aufgabe 2

Axiomatisieren Sie die folgenden Klassen von Graphen  $G = (V, E)$ .

- (a)  $\{G \mid \text{jeder Knoten hat mind. 2 Nachfolger}\}$
- (b)  $\{G \mid G \text{ enthält einen isolierten Pfad der Länge 4}\}$
- (c)  $\{G \mid G \text{ hat } \leq 17 \text{ Knoten}\}$
- (d)  $\{G \mid G \text{ hat keine Terminalknoten und ist nicht vollständig}\}$