

**Aufgabe 1**

Zeigen oder widerlegen Sie für die folgenden Klassen von Strukturen jeweils, dass sie FO-axiomatisierbar bzw. endlich FO-axiomatisierbar sind.

- (a) Die Klasse der unendlichen Sterne.
- (b) Die Klasse der zu  $\mathfrak{A}$  elementar äquivalenten Strukturen (für beliebiges  $\mathfrak{A}$ ).
- (c) Die Klasse aller zu  $(\mathbb{C}, \cdot)$  isomorphen Strukturen.

- (d) Die Klasse aller zu  $1 \begin{array}{c} \nearrow 2 \\ \searrow 3 \\ \downarrow \end{array}$  isomorphen Strukturen.

- (e) Die Klasse aller Graphen, die beliebig große endliche, aber keine unendlichen Cliques als Teilgraphen enthalten.

Lösen Sie diese Aufgabe auf zwei verschiedene Weisen.

- (f) Die Klasse aller endlichen partiellen Ordnungen  $(A, \leq)$ .