

## Aufgabe 1

Beweisen Sie, dass die folgenden Klassen von Strukturen nicht FO-axiomatisierbar sind.

(a) Die Klasse aller *endlich verzweigten* ungerichteten Graphen.

(Ein Graph  $G = (V, E)$  ist endlich verzweigt, wenn zu jedem  $v \in V$  nur endlich viele  $w \in V$  mit  $(v, w) \in E$  existieren.)

(b) Die Klasse aller *archimedischen* Körper.

(Ein linear geordneter Körper  $\mathfrak{K} = (K, +, \cdot, 0, 1, <)$  heißt archimedisch, wenn zu jedem  $a \in K$  eine Zahl  $n \in \mathbb{N}$  mit  $a < \underbrace{1 + \dots + 1}_{n\text{-mal}}$  existiert.)