

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.)