

Aufgabe 1

Zeigen Sie mit Hilfe des Kompaktheitssatzes:

- (a) Die Klasse der unendlichen linearen Ordnungen ist nicht endlich FO-axiomatisierbar.
- (b) Die Klasse der archimedischen Körper ist nicht FO-axiomatisierbar.

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