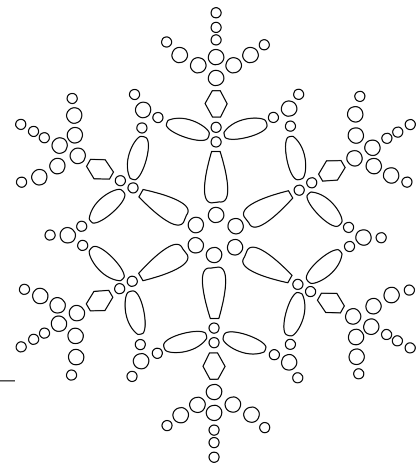


Logik
Fragebogen 12 vom 20. 12.



1. a) Was ist eine Eigenschaft?
 eine FO-Formel eine Struktur eine Menge von Strukturen
- b) Was bedeutet „eine Menge P von Strukturen ist unter Isomorphie abgeschlossen“?
 Für alle $\mathfrak{A}, \mathfrak{B} \in P$ gilt: \mathfrak{A} und \mathfrak{B} sind isomorph.
 Für alle $\mathfrak{A} \in P$ und \mathfrak{B} beliebig gilt: $\mathfrak{B} \in P$.
- c) Eine Eigenschaft P ist ausdrückbar, wenn es einen FO-Satz φ gibt, der ...
 ... von allen Strukturen $\mathfrak{A} \in P$ erfüllt wird.
 ... von allen Strukturen $\mathfrak{A} \in P$ erfüllt wird und von allen anderen nicht.
2. Zum Ende des Beweises von Theorem 3.17: Wir haben gezeigt, dass Γ ein Modell \mathfrak{A} hat. Außerdem sind φ und alle ψ_n in Γ enthalten; also ist \mathfrak{A} auch Modell dieser Formeln. Was folgt daraus über den Graphen $(A, E^{\mathfrak{A}})$?
a) Aus $\mathfrak{A} \models \varphi$ folgt, dass $(A, E^{\mathfrak{A}})$ _____
b) Aus $\mathfrak{A} \models \psi_n$ für alle $n \geq 0$ folgt, dass _____

3. Kann man mit dem Kompaktheitstheorem zeigen, dass ...
 ... eine Eigenschaft beliebiger Strukturen nicht ausdrückbar ist?
 ... eine Eigenschaft endlicher Strukturen nicht ausdrückbar ist?
 ... eine Eigenschaft unendlicher Strukturen nicht ausdrückbar ist?
4. Welche Bedingungen muss ein partieller Isomorphismus $\delta : A \rightarrow B$ erfüllen?
 δ ist eine Bijektion.
 δ ist total (für alle $a \in A$ gibt es $b \in B$ mit $\delta(a) = b$).
 Für alle n -stelligen Relationssymbole R und alle $a_1, \dots, a_n \in A$ gilt:
 $(a_1, \dots, a_n) \in R^{\mathfrak{A}}$ gdw. $(\delta(a_1), \dots, \delta(a_n)) \in R^{\mathfrak{B}}$.
 Für alle n -stelligen Relationssymbole R und alle $a_1, \dots, a_n \in \text{dom}(\delta)$ gilt:
 $(a_1, \dots, a_n) \in R^{\mathfrak{A}}$ gdw. $(\delta(a_1), \dots, \delta(a_n)) \in R^{\mathfrak{B}}$.
5. Wie kann man die Strukturen $\mathfrak{A}, \mathfrak{B}$ im 2. Beispiel für Gewinnstrategien ändern, damit *Spoiler* eine Gewinnstrategie für $\mathcal{G}_1(\mathfrak{A}, \mathfrak{B})$ hat?
 einen Kreis in \mathfrak{B} erzeugen: Kante von b_4 nach b_1 hinzufügen
 alle Kanten in \mathfrak{B} symmetrisch machen (d. h. Rückrichtung hinzufügen)
 alle Kanten in \mathfrak{A} löschen
 reflexive Kante zu einem Element aus \mathfrak{B} hinzufügen
 reflexive Kante zu einem Element aus \mathfrak{A} hinzufügen
 reflexive Kante zu einem Element aus \mathfrak{A} und einem Element aus \mathfrak{B} hinzufügen