

Proseminar: Logik
Dozent: Robert Mersiowsky
Datum: 01.08.2023
Matrikelnummer:

Modulabschlußklausur

Modul: Philosophische Basiskompetenzen und Fachdidaktik I

Aufgabe 1 (10 Punkte)

- (a) Erklären Sie kurz, wann es sich um eine Aussage im logischen Sinn handelt.
- (b) Erklären Sie kurz, wann eine Übersetzung adäquat ist. Ist eine Übersetzung in diesem Fall bereits eindeutig? Erläutern Sie Ihre Antwort ebenfalls kurz.
- (c) Bestimmen Sie, welche der untenstehenden Sätze Aussagen im logischen Sinn sind. Falls ein Satz keine Aussage ist, geben Sie entweder an, worum es sich stattdessen handelt, oder begründen Sie kurz, warum es sich nicht um eine Aussage handelt.
- (d) Formalisieren Sie die untenstehenden Sätze, bei denen es sich um Aussagen im logischen Sinn handelt, in die Sprache der Aussagenlogik.

1. Dieser Satz ist falsch.
2. Aber was ist, wenn Kiara und Matteo überhaupt nicht existieren.
3. Hannah Höch und Hugo Ball waren berühmte deutsche Künstler, die am Anfang des 19. Jahrhunderts lebten.
4. Am 29.02.2023 hat in Trier die Sonne geschienen.
5. Thales von Milet, ein ionischer Naturphilosoph, sagte die Sonnenfinsternis vom 28.03.585 v. Chr. voraus.
6. Auf die Plätze, fertig, los.

Proseminar: Logik
Dozent: Robert Mersiowsky
Datum: 01.08.2023
Matrikelnummer:

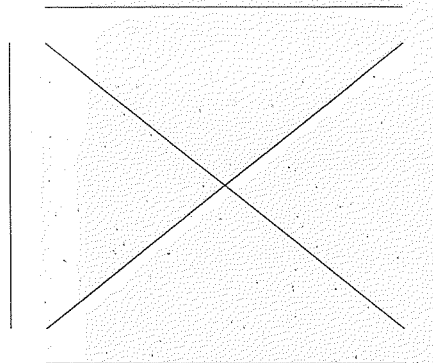
Aufgabe 2 (10 Punkte)

- (a) Erklären Sie kurz, wann ein Schluß gültig und wann ein Schluß ungültig ist.
- (b) Formalisieren Sie den folgenden Schluß in der Sprache der Aussagenlogik. Werten Sie diesen anschließend mit dem Wahrheitsbaumverfahren aus, und geben Sie an, ob der Schluß gültig oder ungültig ist.
1. Entweder Plato oder Demokrit glaubten an die Ideenlehre. Nur wenn Plato kein Atomist war, glaubte er an die Ideenlehre. Demokrit war kein Atomist oder er glaubte nicht an die Ideenlehre. Demokrit war ein Atomist. Also war Plato kein Atomist.

Proseminar: Logik
Dozent: Robert Mersiowsky
Datum: 01.08.2023
Matrikelnummer:

Aufgabe 3 (10 Punkte)

1. Beschriften Sie das nachfolgende logische Quadrat. Geben Sie insbesondere alle Relationen an.



2. Wofür stehen S, P und M in einem Syllogismus?
3. Wie werden die 1. Prämisse und die 2. Prämisse eines Syllogismus genannt?
4. Überprüfen Sie mithilfe von Venn-Diagrammen, ob die folgenden Syllogismen gültig sind oder nicht. Falls ein Syllogismus nicht gültig ist, geben Sie eine kurze Begründung Ihrer Antwort.
 1. Alle M sind P, Einige M sind S / Einige S sind P
 2. Einige P sind M, Einige M sind S / Einige S sind P
 3. Kein M ist P, Alle S sind M / Nicht alle S sind P
 4. Nicht alle P sind M, Kein S ist M / Nicht alle S sind P
 5. Kein P ist M, Einige M sind S / Nicht alle S sind P

Proseminar: Logik
Dozent: Robert Mersiowsky
Datum: 01.08.2023
Matrikelnummer:

Aufgabe 4 (10 Punkte)

Übersetzen Sie die folgenden Sätze in die Sprache der Prädikatenlogik. Verwenden Sie das Universum $U := \{x \mid x \text{ ist ein Ding.}\}$.

1. Meier und Müller kämpfen um das goldene Trikot, das der Sulmtaler Rennsportclub gespendet hat.
2. Latein ist keine germanische, sondern eine indogermanische Sprache.
3. Es gibt etwas, das zu nichts in einer Kausalbeziehung steht.
4. Alle mit einer indogermanischen Sprache verwandten Sprachen sind indogermanisch.
5. Irgendwann und irgendwo gibt es ein Wunder.

Aufgabe 5 (10 Punkte)

- (a) Erklären Sie kurz, was eine offene und was eine geschlossene Formel ist.
- (b) Charakterisieren Sie kurz, was ein Satz und was eine Satzfunktion in der Prädikatenlogik ist.
- (c) Geben Sie die Quantorenbereiche der folgenden Formeln an. Bestimmen Sie, ob es sich um einen Satz oder um eine Satzfunktion handelt.

1. $\exists x(M^1(x) \wedge \exists y(M^1(y) \wedge H^2(x, y))) \rightarrow \forall x \exists z(\neg(K^1(x) \wedge M^1(y)) \vee I^2(z, x))$

2. $\neg \forall x(M^1(x) \rightarrow \exists y(M^1(y) \wedge M^2(x, y))) \vee \exists x \forall y(M^1(x) \wedge I^1(x) \rightarrow (G^2(x, y) \vee H^2(y, y)) \wedge \exists z \neg I^1(z))$

3. $\forall x \neg(M^1(x) \rightarrow \exists y J^1(y) \wedge H^2(y, x)) \rightarrow \exists z \forall x(\neg(H^1(x) \wedge I^1(z)) \vee H^2(z, x))$

Proseminar: Logik
Dozent: Robert Mersowsky
Datum: 01.08.2023
Matrikelnummer:

Proseminar: Logik
Dozent: Robert Mersiowsky
Datum: 01.08.2023
Matrikelnummer:

Bonusaufgabe (10 Punkte)

Bestimmen Sie mithilfe des Wahrheitsbaumverfahrens für die Prädikatenlogik, ob es sich bei den folgenden Formeln um Tautologien und bei den folgenden Schlüssen um gültige Schlüsse handelt.

Hinweis: a ist eine Individuenkonstante

1. $\forall x(F^1(x) \rightarrow G^1(x)) \rightarrow \forall x((F^1(x) \vee H^1(x)) \rightarrow (G^1(x) \wedge H^1(x)))$
2. $\exists x(F^1(x) \vee G^1(x)) \leftrightarrow \exists xF^1(x) \vee \exists xG^1(x)$
3. $\forall x(F^1(x) \rightarrow G^1(x)), \forall x(G^1(x) \rightarrow H^1(x)) / \forall x(F^1(x) \rightarrow H^1(x))$
4. $\forall xF^1(x), \forall xF^1(x) \rightarrow \exists x(G^1(x) \wedge H^1(x)), \neg\exists xG^1(x) \vee H^1(a) / H^1(a)$