

Mathematische Logik

1. Übungsblatt

In den Aufgaben 1 und 2 sind jeweils die Grundzeichen einer formalen Sprache gegeben. Dazu ist Formalisiere in diesen Sprachen jeweils die angegebenen Aussagen.

Aufgabe 1 Grundzeichen:

$R(x, y)$	x ist kleiner oder gleich y
$b(x)$	Absolutbetrag von x
$p(x, y)$	Produkt von x und y
$s(x, y)$	Summe von x und y
$d(x, y)$	Differenz von x und y
$F(x)$	Funktionswert der Funktion f an der Stelle x
e	Eins
n	Null

Formalisiere die folgenden Aussagen:

- a) f ist differenzierbar in 1.
- b) f ist gleichmäßig stetig im Intervall $[0, 1]$.

Die Variablen x, y, \dots variieren über \mathbb{R} .

Aufgabe 2 Grundzeichen:

$P(x)$	x ist ein Punkt
$G(x)$	x ist eine Gerade
$E(x)$	x ist eine Ebene
$I(x, y)$	x liegt in y

Formalisiere die folgenden Aussagen:

- a) Zu je zwei verschiedenen Punkten gibt es genau eine Gerade, in der diese beiden Punkte liegen.
- b) Auf einer Geraden gibt es mindestens zwei Punkte und es gibt mindestens drei Punkte, die nicht auf einer gemeinsamen Geraden liegen.
- c) Zu je drei Punkten, die nicht auf der selben Geraden liegen, gibt es genau eine Ebene, in der diese drei Punkte liegen.

Aufgabe 3 Finde eine geeignete formale Sprache und formuliere in ihr eine Menge von Aussagen, die die Aussage des Fundamentalsatzes der Algebra beschreibt.

Abgabe: nach Vereinbarung