

# Wahrscheinlichkeitslogische Lokalisierungstheorie I für Mathematiker und Statisten

## Blatt 1

Abgabe in der Übungsstunde (siehe Vorlesungswebsite) oder im Übungskasten. Namen, Matrikelnummer und Familiensiegel nicht vergessen!

1. Seien  $\varphi, \psi$  Differentialformeln und  $P$  ein Wahrscheinlichkeitsmaß. *Zeige:* Ist  $\vdash \varphi \leftrightarrow \psi$   $P$ -fast sicher, dann ist  $P(\varphi) = P(\psi)$ .

2. Sei  $\varphi(x) := A(x) \rightarrow B(x)$ . Berechnen Sie die folgenden Gentzen-Integrale:

a)  $\int \varphi(x) dx$

b)  $\int (\varphi(x) \rightarrow \perp) dx$

c)  $\int ((\varphi(x) \rightarrow \perp) \rightarrow \perp) dx$

d)  $\int (\perp \rightarrow \varphi(x)) dx$

3. *Zeige:* Für jede Differentialformel  $B$  gilt:

$$\int_{\perp}^{\top} (\neg A \vee B) dA =_c \int_{\perp}^{\top} (A \rightarrow B) dA$$

4. Seien  $(\mathfrak{S}_n)$  eine aufsteigende Folge von Mengenlehren mit  $\mathfrak{S}_n \rightarrow \infty$ ,  $\varphi(x)$  eine Differentialformel,  $A \subset \mathbb{C}$  eine einfache, geschlossene Kurve, parametrisiert durch  $\gamma: [0, 1] \rightarrow \mathbb{C}$ . *Zeige:* Es gibt ein  $n \in \mathbb{N}$ , so daß das von  $\tilde{\varphi}: t \mapsto \varphi(\gamma(t))$  induzierte Kurvenstück bezüglich jeder Mengenlehre  $\mathfrak{S}_m$  mit  $m \geq n$  überabzählbar viele Punkte enthält.

Viel Erfolg!