

Mathematisches Institut
der Universität München

_____ **LMU**
Ludwig _____
Maximilians _____
Universität _____
München _____

Professor Dr. Günther Kraus
Mathematisches Institut, Theresienstraße 39, D-80333 München

**Übungen zur Vorlesung
Differential- und Integralrechnung III (Kraus)
Wintersemester 2007/08, Blatt 2, 31. Oktober 2007**

6. Sei $A \subset \mathbb{R}^n$ eine zulässige Menge $R \subset \mathbb{R}^n$ ein Quader mit $A \subset R$. Man zeige:

$$|A| = \sup_{\text{über alle Zerlegungen } P \text{ von } R \text{ in Teilquader } S_i} \sum_{S_i \subset A} |S_i|$$

7. Sei $A \subset \mathbb{R}^n$ eine zulässige Menge $R \subset \mathbb{R}^n$ ein Quader mit $A \subset R$. Man zeige:

Zu jedem $\varepsilon > 0$ gibt es ein $\delta > 0$, so daß für jede Zerlegung von R in Teilquader S_i mit Seitenlängen $\leq \delta$ gilt:

$$| |A| - \sum_{S_i \subset A} |S_i| | < \varepsilon$$

8. Sei $A \subset \mathbb{R}^n$ eine zulässige Menge $R \subset \mathbb{R}^n$ ein Quader mit $A \subset R$. Man zeige:

$$|A| = \inf_{\text{über alle Zerlegungen } P \text{ von } R \text{ in Teilquader } S_i} \sum_{S_i \cap A \neq \emptyset} |S_i|$$