

Analysis I (PÜ)

Aufgabe 37. Sei $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ Riemann-integrierbar. Zeige:

$$a) \int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(a + b - x) dx,$$

$$b) \int_a^b f(x) dx = \int_{a-c}^{b-c} f(c + x) dx, \quad c \in \mathbb{R}.$$

Aufgabe 38. Berechne die folgenden bestimmten Integrale (2 Punkte):

$$a) \int_0^1 x \sqrt{1 - x^2} dx,$$

$$b) \int_{-1}^4 \sqrt{4 + 3x - x^2} dx.$$

Aufgabe 39. Zeige, dass die Definition 19.5 von dem Uneigentlichen Integral in dem 3. Fall (beide Integrationsgrenzen sind "kritisch") aus der Vorlesung unabhängig von der Wahl von c ist.