

Analysis II

Übungsblatt 8

Die Lösungsblätter sind bis

Dienstag, 8. Juni 2010, 11:00 Uhr

*in die in Flur D1 befindlichen grünen Schließfächer
Nr. 116 (Gruppen 1 und 4) bzw. Nr. 129 (Gruppen 5 bis 7) zu werfen.*

Aufgabe 34

(5 Punkte)

Berechnen Sie den Flächeninhalt des Inneren eines Kreises mit Radius 1.

Aufgabe 35

(8 Punkte)

Betrachten Sie die Funktion $f : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ mit

$$f(z) := \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{z^{2n+1}}{2n+1}.$$

Zeigen Sie, daß f in $z = 1$ linksseitig stetig ist.

Aufgabe 36

(6 Punkte)

Berechnen Sie

$$\int_0^{\pi} \frac{dx}{(2 - \cos x)^2}.$$

Hinweis: Betrachten Sie $\int_0^{\pi} \frac{dx}{\alpha - \cos x}$ als parameterabhängiges Integral.

Aufgabe 37

(6 Punkte)

Bestimmen Sie diejenigen $a, b \in \mathbb{R}$, für die das Integral

$$I(a, b) := \int_0^{\pi} (\sin t - (at^2 + bt))^2 dt$$

minimal wird.