

Mathematische Methoden LA

- WS 2019/2020 -

Übungsblatt 10 (20 Punkte)

Ausgabe 09.01.2020 – Abgabe 16.01.2020 – Besprechung n.V.

Aufgaben mit Sternchen sind Klausurisomorph

▷ **Aufgabe 1***

(4 Punkte)

Gegeben eine Funktion

$$f(x) := \frac{1}{(x-a)(x-b)} \quad (1)$$

- (a) Skizzieren Sie den Funktionsgraphen. Wo erwarten Sie Probleme?
- (b) Bestimmen Sie die Stammfunktion von f für die drei Intervalle $x < a$, $a < x < b$ und $b < x$.

Hinweis: Partialbruchzerlegung könnte sich bei (b) nützlich erweisen ...

▷ **Aufgabe 2***

(6 Punkte)

Man berechne die unbestimmten Integrale

$$\int dx x \sin(x^2 - 1), \quad \int dx x \ln x. \quad (2)$$

▷ **Aufgabe 3**

(4 Punkte)

Man beweise, dass mit $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ auch die Funktion $|f|$ (Betrag von f) Riemann-integrierbar, und

$$\left| \int_a^b dx f(x) \right| \leq \int_a^b dx |f(x)|. \quad (3)$$