

Tipps Serie 7

Hrvoje Krizic
hkrizic@ethz.ch

Aufgabe 1

- (a) Setze $f(x) = M_0 e^{-\alpha x}$ in $\frac{1}{T} \int_0^T f(x) dx \leq M_k$ ein, löse das Integral und löse die Ungleichung nach M_0 auf.
- (b) -

Aufgabe 2 ♡

Die Länge einer Kurve $t \in [a, b]$, $t \mapsto \gamma(t)$ ist gegeben durch:

$$L = \int_a^b |\gamma'(t)| dt.$$

Aufgabe 3 ♡

- (a) Berechne den Flächeninhalt zwischen den beiden Funktionen wie in der Übungsstunde. Beachte, dass beide Funktionen für alle $x \in [-1, 1]$ positiv sind.
- (b) Berechne also die Fläche unter der Funktion $f_a(x) = a^2 x e^{-ax}$ wobei diese Funktion für alle $x \in [1, 2]$ positiv ist. Für den Grenzwert benötigst du die Regel von de l'Hôpital.

Aufgabe 4 ♡

- (a) -

(b) Bestimme das Intervall $t \in [a, b]$ und berechne die Länge mit der Formel

$$L = \int_a^b |\gamma'(t)| dt.$$