

Tipps Serie 7

Hrvoje Krizic - hkrizic@ethz.ch

Aufgabe 1

- a) Setze für $f(x)$ die Funktion ein und bedenke, dass M_0 nur eine Konstante ist, welche bestimmt werden muss. Du solltest etwas in der Form $M_0 \leq M_k \cdot g(T)$ erhalten.
- b) -

Aufgabe 2 ♡

In Formel einsetzen, ausklammern und einen Faktor vor das Integral bringen, dann erhaltet ihr das Integral aus dem Hinweis. Ihr müsst den Hinweis **nicht** zeigen. Falls ihr es trotzdem versuchen wollt: $u = \cos(t)$ substituieren.

Aufgabe 3 ♡

- a) Die Fläche wird von zwei Funktionen eingeschlossen. Welche Funktionen? Du erhältst dann die Fläche mit dem Rezept aus der Übungsstunde und partieller Integration (am besten e^{-x} ausklammern und wie gewohnt DI-Methode anwenden)
- b) Wir suchen die Fläche unter der Funktion $f_a(x)$. Das Integral lässt sich mit partieller Integration lösen. Berechne nun den Grenzwert $a \rightarrow \infty$ mit der Regel von de L'Hôpital.

Aufgabe 4 ♡

- a) -
- b) Zähle die Umdrehungen und bestimme die Grenzen, die du beim Integral setzen musst um die Länge zu berechnen. Etwas lange Rechnung, es kürzt sich aber vieles mit Pythagoras $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ weg. Am besten du berechnest zunächst $|\gamma'(t)|^2$ und nimmst dann die Wurzel davon.