

# Tipps Serie 6

Hrvoje Krizic - hkrizic@ethz.ch

March 25, 2022

## Aufgabe 1 ♡

(Tipp: lieber hier alle Integrale lösen, statt Aufgabe 2/3 zu lösen!)

- a) Standardintegral
- b) Wie sieht die Funktion aus? Schreibe dieses Integral als  $2 \cdot \int \dots dx$ .
- c) Wie kannst du den Bruch aufspalten? Berechne dann nach Standardintegralen.
- d) Substitution! Welche Substitution macht Sinn hier?
- e) Typische Partialbruchzerlegung
- f)  $x^3 + x^2 = x^2(x + 1) \implies$  Partialbruchzerlegung

## Aufgabe 2

- a)  $\sin$  ist eine ungerade Funktion. Was bedeutet das für das Integral?
- b) Substitution!
- c) Benutze Partielle Integration und 2b).

## Aufgabe 3

- a) Partielle Integration.
- b) Der Hauptsatz der Integralrechnung besagt  $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$ . Vergesse das  $\frac{1}{T}$  nicht.
- c) Setze einfach ein.
- d) Setze für jedes  $k \cdot T$  einfach  $\ln(2)$  ein.

## Aufgabe 4 ♡

- a) -
- b) i) Partielle Integration.  
ii) Substitution!  
iii) Substitution!
- iv) Spalte das Integral auf in zwei Integral  $\int_{-A}^0$  und .... Wenn  $x$  negativ ist, so ist  $|x| = -x$ , und fall  $x$  positiv ist, so ist  $|x| = \dots$
- c)  $x = 0, \frac{\pi}{2}$  einsetzen. Was für eine Funktion ist also  $h(x)$  einfacher ausgedrückt. Berechne nun das Integral mit der einfacheren Funktion.
- d) Substitution und gehe vor wie vorhin mit  $|x|$ . Was musst du bei der Substitution beachten bei bestimmten Integralen? Tipp:  $F(u(b)) - F(u(a))$ .