

# Tipps Serie 9

Hrvoje Krizic  
hkrizic@ethz.ch

## Aufgabe 1 ♡

- (a) (i) Die DGL ist in der Form  $y' = ay + b$  (konstante Koeffizienten)  $\rightarrow$  Formel!
- (ii) Die homogene Lösung sollte klar sein. Benutze Variation der Konstanten. Das Integral lässt sich mit der DI-Methode (1. Fall) lösen.
- (iii) Die homogene Lösung sollte klar sein. Benutze Variation der Konstanten. Das Integral lässt sich mit der DI-Methode (3. Fall) lösen.
- (iv) Die homogene Lösung sollte klar sein. Benutze Variation der Konstanten. Das Integral lässt sich mit der DI-Methode (1. Fall) lösen.
- (b) (i) Die DGL ist in der Form  $y' = ay + b$  (konstante Koeffizienten).
- (ii) Die DGL ist in der Form  $y' = ay + b$  (konstante Koeffizienten). Anfangsbedingung einsetzen um  $C$  zu erhalten.
- (iii) Wir haben eine DGL in der Form  $y' = p(x)y$ .
- (iv) Für die homogene Lösung kannst du iii) verwenden. Mit der Variation der Konstanten erhältst du ein Integral in der Form wie im Hinweis.
- (v) Wir haben zunächst eine homogene DGL in der Form  $y' = p(x)y$ . Mit der Variation der Konstanten erhältst du ein Integral, das sich einfach lösen lässt.

## Aufgabe 2

- (a) Für  $y_1(t)$  haben wir eine DGL mit konstanten Koeffizienten. Bestimme dann mit der Anfangsbedingung die Konstante.  $y_2(t)$  erhältst du dann mit der Multiplikation mit  $b$  und integrieren (zweite Gleichung). Du erhältst beim Integrieren eine Konstante, welche sich aus der Anfangsbedingung ergibt.
- (b) Du gehst exakt gleich vor wie in a) mit diesen neuen Anfangswertproblemen.