

Bonusaufgabe 6

Aufgabe 1. (a) Die Differentialgleichung

$$y'' - \frac{x}{x-1}y' + \frac{1}{x-1}y = 0, \quad x \neq 1$$

besitzt die Lösung $y_1(x) = e^x$. Bestimmen Sie mit Hilfe der Substituion $y(x) = z(x)e^x$ die allgemeine Lösung.

(b) Bestimmen Sie die Lösung des Anfangswertproblems

$$y'' - \frac{x}{x-1}y' + \frac{1}{x-1}y = x - 1, \quad y(2) = -5, y'(2) = -4.$$