

Hinweise zu Serie 10

Achtung: Es wird empfohlen, die Hinweise sparsam zu nutzen!

1.

2. b) Sorgfältige Fallunterscheidung für Nullstellen des charakteristischen Polynoms .

Unterscheiden Sie die Fälle $q > 0$, $q < 0$ und $q = 0$.

3. Überlegen Sie, wie das charakteristische Polynom aussehen soll.

4. Lösen Sie zuerst das homogene Problem: Finden Sie alle Lösungen y_h von

$$2y'' + 3y' + 10y = 0.$$

Finden Sie dann eine spezielle Lösung $y_{p_1}(x)$ von

$$2y'' + 3y' + 10y = \sin(2x).$$

Folgender Ansatz ist hilfreich:

$$y_{p_1}(x) = C_3 \sin(2x) + C_4 \cos(2x).$$

Finden Sie dann eine spezielle Lösung $y_{p_2}(x)$ von

$$2y'' + 3y' + 10y = 1.$$

Folgender Ansatz ist hilfreich:

$$y_{p_2}(x) = C_5.$$

Die allgemeine Lösung ist dann gegeben durch die Summe von y_h , y_{p_1} und y_{p_2} . (Wie-so?)