

Hinweis zu Aufgabe 15 (b)

15. *Riccatische Differentialgleichung*

- (b) Überprüfe zunächst, ob die Voraussetzungen von Aufgabe 14 (b) erfüllt sind, und zeige, dass man die lineare Differentialgleichung 2.ter Ordnung

$$u'' = -4u$$

erhält, wobei $u \neq 0$ auf dem Lösungsintervall anzunehmen ist.

Nach Vorlesung besitzt diese Differentialgleichung die allgemeine Lösung

$$u(x) = c_1 \cos(2x) + c_2 \sin(2x) .$$

Die Konstante c_2 erhält man aus dem Anfangswert $y(0) = 0$, und die Konstante c_1 kürzt sich beim Einsetzen in die Lösungsformel aus Aufgabe 14 (b).