# 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

$$u'' = -4\,u$$

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).