

Gewöhnliche Differentialgleichungen NWI: Präsenzübung 8
-Sophiane Yahiatene-

Aufgabe 1 Bestimme die Lösungen der folgenden Anfangswertaufgaben und gebe die maximalen Existenzintervalle an.

(a) $u'(t) = t^{-2}u(t)^2, u(5) = -10$

(b) $u'(t) = u(t) \cos(t), u(\frac{\pi}{2}) = e$

(c) $u'(t) = (u(t)^2 - 1)t, u(1) = \frac{e+1}{e-1}$

Aufgabe 2 Bestimme alle Lösungen des Anfangswertproblems

$$u'(t) = \sqrt{|u(t)|}, u(0) = 0.$$

Warum liegt hier kein Widerspruch zum lokalen Satz von Picard-Lindelöf (Satz 2.16) vor?