

Tutoriumsblatt 11 zu Gewöhnliche Differentialgleichungen

Aufgabe 1:

Finde die Ruhelagen zu

$$x' = 5xy - 2x$$

$$y' = xy - 3y$$

und diskutiere mittels Linearisierung, ob diese asymptotisch stabil oder instabil sind.

Aufgabe 2:

Finde die Ruhelagen zu

$$x' = -y$$

$$y' = \sinh(ax)$$

und diskutiere mittels Linearisierung, ob diese asymptotisch stabil oder instabil sind

a) für $a > 0$

b) für $a < 0$.

Wenn durch Linearisierung kein Ergebnis erzielt werden kann, was kann man dann mittels der Erhaltungsgröße zu diesem System (vgl. letztes Tutorium) machen?