
Integrable Systeme : Blatt 10

Dr. Aaron Gerding

17. Juni 2014

Diese Aufgaben sind schriftlich auszuarbeiten und bis zum 30. Juni abzugeben. Für jede Aufgabe gibt es 4 Punkte.

Aufgabe 1. Show that the equations (as given in the lecture)

$$\frac{\partial \xi}{\partial t_n} = \Lambda^n \xi - \xi \mathcal{A}_n$$

and

$$\frac{\partial \eta}{\partial t_n} = -\eta \Lambda^n + \mathcal{B}_n \eta$$

are equivalent (by showing that both equations can be written as the same Riccati equation).

Aufgabe 2. Show that W is a finite sum involving only terms up to order $-m$ if and only if the matrix ξ has only m non-trivial columns. (Use that if $W \circ \partial^m$ is a differential operator, then $W^i \circ \partial^m$ is a differential operator.)