EQUAZIONI DIFFERENZIALI E SISTEMI DINAMICI

Prova scritta del 5 luglio 2007

Esercizio 1. *(a)* Determinare una soluzione non nulla dell'equazione

$$y'' = y^2.$$

(b) Per ogni $k \in \mathbb{N}$, $k \geq 3$, determinare una soluzione non nulla dell'equazione

$$y^{(k)} = y^k.$$

Esercizio 2. Dato il sistema non lineare

$$\begin{cases} x' = y^2 - y \\ y' = x - xy, \end{cases}$$

studiare i punti critici e la loro stabilità. Determinare inoltre l'andamento qualitativo delle traiettorie.