

Prova scritta di Sistemi Dinamici - 12 giugno 2020

1. Data la famiglia di equazioni differenziali

$$\dot{x} = \mu(3 + \mu - 2x)(\mu - 4x + x^2)$$

si chiede di studiarne la stabilità delle posizioni di equilibrio al variare del parametro $\mu \in \mathbb{R}$ e di tracciarne il diagramma di biforcazione.

2. Dato il sistema in tre variabili

$$\begin{cases} \dot{x} = y \\ \dot{y} = -x - y(y^2 - z^2) \\ \dot{z} = z(y^2 - z^2) \end{cases}$$

se ne trovino le posizioni di equilibrio e se ne discuta la stabilità e l'eventuale stabilità asintotica.

3. Dato il sistema dinamico discreto unidimensionale

$$x_{h+1} = x_h(x_h - d)$$

se ne trovino i punti di equilibrio e se ne studi la stabilità al variare del parametro $d \in \mathbb{R}$.

Durata della prova: 60 minuti. Ricordarsi di scrivere il proprio nome e cognome su tutte le facciate del foglio e la matricola sulla prima facciata. Al termine, scansionare e spedire ad alessandro.musesti@unicatt.it.