

Zkouškový projekt týkající se Hénonova zobrazení:

Uvažujte Hénonovo 2-D zobrazení

$$H(x, y) = (1 + y - ax^2, bx).$$

1. Zobrazte bifurkační diagram tohoto zobrazení pro rozsah parametru $a \in (0; 1,5)$.
Přitom položte $b=0,3$.
2. Bifurkační diagram podrobněji zobrazte pro rozsah parametru $a \in (1,05; 1,85)$.
3. Pro stejné parametry jako v případě 1. rozhodněte, zda systém podléhá Feigenbaumovu scénáři, 2^n , přechodu k chaos a případně odhadněte Feigenbaumovo číslo δ nebo jeho analogii (pokud existuje).
4. Převed'te Hénonovo zobrazení jednoduchou transformací na jednorozměrné zobrazení a rozhodněte, zda splňuje podmínky Lanfordova teorému (1982)

Lanford, O.E. III. (1982): A computer assisted proof of the Feigenbaum conjectures. *Bulletin of the American Mathematical Society*, 6, 427–434

Lanford, O. E. III. (1984): A Shorter Proof of the Existence of the Feigenbaum Fixed Point, *Commun. Math. Phys.* 96, 521-538