

①

Μαθηματική Ανάλυση Διαθέζει 8^η

Εξισώσεις Διαφορών 1^{ης} τάξης

Μορφή: $y_{t+1} = ay_t + b, (1)$

1. Λύση της εξίσωσης διαφορών;

$$y_k = \left(a^t + \frac{b}{1-a} \right) \quad \text{ή} \quad y_k = Ca + b \cdot t \quad (\text{Αν } a=1)$$

2. Εύρεση σταθερών σημείων (στάσιμα ή σημεία ισορροπίας);

Θέτουμε $y = y_{t+1} = y_t$ στην (1) και λύνουμε την εξίσωση που προκύπτει.

3. Εξέταση ως προς την ευστάθεια/Αυστάθεια των σημείων ισορροπίας;

Θέτω $F(y) = ay + b$, υπολογίζω το $F'(y) = x$

Αν $|x| > 1$ αστάθεια

Αν $|x| < 1$ ευστάθεια

Αν $-1 < x < 0$ σύγκλιση με ταλαντώσεις

Αν $1 > x > 0$ σύγκλιση με μονοτονία

- Αν το x περιέχει y για κάθε στάσιμο σημείο και αντικατάσταση και παίρνω το αποτέλεσμα.
- Αν το x είναι εξ αρχής αριθμός το συμπέρασμα που προκύπτει ισχύει για όλα τα στάσιμα σημεία.