

Esercizi di equazioni alle differenze 10-4-13

E. Scoppola

Esercizio 1 - Determinare la soluzione dell'equazione alle differenze:

$$y(n+1) = 2y(n) + 3^n.$$

con $y(1) = 0.5$

Esercizio 2 - Determinare i punti di equilibrio e la stabilità del sistema dinamico:

$$x(n+1) = x^2(n) + 3x(n)$$

Esercizio 3 - Studiare punti di equilibrio e stabilità, al variare del parametro $a \in \mathbb{R}$, del sistema dinamico definito dall'equazione:

$$x(n+1) = x^2(n) + ax(n) + 1$$

Esercizio 4 - Dato il sistema dinamico:

$$x(n+1) = 1 - x^2(n)$$

determinare i 2-cicli e valutarne la stabilità.

Esercizio 5 - Si consideri l'equazione alle differenze

$$x(n+2) + 2x(n+1) + 2x(n) = 0$$

- 1) Trovare due soluzioni indipendenti e determinare la soluzione generale.
- 2) Determinare la soluzione con $x(0) = 0$, $x(1) = 1$.