

ESEMPI DI ESERCIZI PER TEST 5^ 2010

1. Risolvere la seguente equazione alle differenze $y_{n+1} = \frac{1}{2}y_n - 3$ sapendo che $y_0 = 2$.
Calcolare il limite per $n \rightarrow +\infty$ della soluzione trovata.
2. Risolvere la seguente equazione alle differenze $y_{n+1} = -y_n + \frac{1}{2}$ sapendo che $y_0 = 2$.
Calcolare il limite per $n \rightarrow +\infty$ della soluzione trovata.
3. Risolvere la seguente equazione alle differenze $y_{n+1} = 2y_n - 4$ sapendo che $y_0 = 2$.
Calcolare il limite per $n \rightarrow +\infty$ della soluzione trovata.
4. Verificare se la funzione esponenziale $f(x) = e^x$ è lipschitziana sull'intervallo $[0, +\infty)$.
5. Verificare se la funzione esponenziale $f(x) = e^x$ è lipschitziana sull'intervallo $[0, 1]$.
6. Determinare un intervallo in cui risultino lipschitziane le seguenti funzioni $f(x) = x^3$ e $f(x) = \sqrt{x}$.
7. Fare un esempio di un insieme contenuto in \mathfrak{R} infinito e limitato.
8. Dimostrare che l'intersezione di due insiemi convessi è ancora convesso.
9. Dimostrare che l'unione di due insiemi convessi è ancora convesso.
10. Determinare i punti fissi delle seguenti funzioni $f(x) = x^3 - x$ e $f(x) = 2x^4 - 1$.
11. Determinare il campo di esistenza dell'iterata seconda della funzione $f(x) = \ln x$.
12. Determinare, al variare del parametro reale a , la natura dei punti di equilibrio della funzione $f(x) = -x^2 + 2x + a$.