

Esercitazioni di Gruppo di Analisi Matematica 1
Corso di Laurea in M.Q.E.G.A.
Professoressa Paolamaria Pietramala, A.A. 2007/2008

Esercizio 1

Dire se il seguente sottoinsieme A di \mathbb{R} è limitato (superiormente, inferiormente) e determinare, se esistono, il massimo il minimo, l'estremo superiore e l'estremo inferiore.

$$A = \{x \in [0, 7] : x^2 \leq 5\}$$

Risposta:**Esercizio 2**

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x) = \begin{cases} \pi + \sin x & x \leq -5 \\ 2x^2 - 2 & -5 < x < 9 \\ \arctan(x - 10) & x \geq 9 \end{cases}$$

Calcolare $f(f(-\pi))$ ed $f(f(0))$.

Risposta:**Esercizio 3**

Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 2 & x < 0 \\ x + 1 & x \geq 0 \end{cases}$$

Calcolare $f \circ f$.

Risposta:**Esercizio 4**

Disporre in ordine decrescente di infinito:

$$4^n \quad n^4 \quad (\log n)^{2000} \quad \sqrt[4]{n} \quad n^3 \log n$$

Risposta:**Esercizio 5**

Calcolare:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \log \left(\frac{n+1}{n} \right)^{4n}$$

Risposta:

Esercizio 6

Calcolare il limite della seguente successione definita per ricorrenza:

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = \sqrt{7 + a_n}$$

Risposta:

Esercizio 7

Determinare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e}{6^n}$$

Risposta:

Esercizio 8

Stabilire per quali valori del parametro reale a la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n} (-a + 4)^n$$

converge.

Risposta:

Esercizio 9

Siano $a_n = 2n^4 + e^{-n}$ e $b_n = 5 \log n + n^3$ allora $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_n}{b_n}$:

a 1 b 0 c $+\infty$ d 2

Motivare la risposta:

Esercizio 10

Vero o Falso.

Se f è una funzione pari allora è invertibile.

Motivare la risposta: