

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.

$$A = \left\{ \frac{1}{n} - 2n, n \in \mathbb{N} \right\}$$

Risposta:**Esercizio 2**

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

$$f(x) = \begin{cases} \sin \frac{x}{2} & x \leq -2 \\ 2x + 1 & -2 < x \leq 2 \\ (x - 5)^2 & x > 2 \end{cases}$$

Calcolare $f(f(-\pi))$ ed $f(f(2))$.

Risposta:**Esercizio 3**

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

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & x < 0 \\ x + 2 & x \geq 0 \end{cases}$$

Calcolare $f \circ f$.

Risposta:**Esercizio 4**

Disporre in ordine crescente di infinito:

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

Risposta:**Esercizio 5**

Calcolare:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \log \left(\frac{n+1}{n} \right)^{2n}$$

Risposta:

Esercizio 6

Calcolare il limite della seguente successione definita per ricorrenza:

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = \sqrt{5 + a_n}$$

Risposta:

Esercizio 7

Determinare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e}{4^n}$$

Risposta:

Esercizio 8

Stabilire per quali valori del parametro reale a la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n} (-a + 3)^n$$

è indeterminata.

Risposta:

Esercizio 9

Siano $f(x) = x^3$ e $g(x) = \sqrt[3]{x+1}$ la funzione composta $h(x) = f(g(x))$ è definita da:

a $h(x) = \sqrt[3]{x^3 + 1}$ b $h(x) = x^3 \sqrt[3]{x+1}$ c non esiste d $h(x) = x + 1$

Motivare la risposta:

Esercizio 10

Vero o Falso.

$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ e $\sum_{n=100}^{\infty} a_n$ hanno lo stesso carattere.

Motivare la risposta: