

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.

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

Risposta:**Esercizio 2**

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

$$f(x) = \begin{cases} \cos 2x & x \leq -2 \\ e^x - 1 & -2 < x \leq 3 \\ \log(x^2 - 3x) & x > 3 \end{cases}$$

Calcolare $f(f(3))$ ed $f(f(-\pi))$.

Risposta:**Esercizio 3**

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

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

Calcolare $f \circ f$.

Risposta:**Esercizio 4**

Disporre in ordine crescente di infinito:

$$9^n \quad n^4 \quad (\log n)^{2000} \quad \sqrt[n]{n} \quad n^3 \log n$$

Risposta:**Esercizio 5**

Calcolare:

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

Risposta:

Esercizio 6

Calcolare il limite della seguente successione definita per ricorrenza:

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = \sqrt{4 + a_n}$$

Risposta:

Esercizio 7

Determinare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n \log n}{2n^2 + 1}$$

Risposta:

Esercizio 8

Risolvere la seguente equazione:

$$\sum_{n=0}^{+\infty} 4x(x+1)^n = \sum_{n=0}^{+\infty} (2x+3)^n$$

Risposta:

Esercizio 9

Sia $\{a_n\}$ una successione decrescente allora:

$\{a_n\}$ converge $\{a_n\}$ diverge $\{a_n\}$ è limitata superiormente nulla si può dire

Motivare la risposta:

Esercizio 10

Vero o Falso.

Se f è una funzione dispari allora è invertibile.

Motivare la risposta: