

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.

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

Risposta:**Esercizio 2**

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

$$f(x) = \begin{cases} x \cos x & x \leq 2 \\ 3 & 2 < x \leq 7 \\ \log(x^2 - 5x + 7) & x > 7 \end{cases}$$

Calcolare $f(f(4))$ ed $f(f(-\pi))$.

Risposta:**Esercizio 3**

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

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

Calcolare $f \circ f$.

Risposta:**Esercizio 4**

Disporre in ordine decrescente di infinito:

$$6^n \quad n^4 \quad (\log n)^{2000} \quad \sqrt[6]{n} \quad n^3 \log n$$

Risposta:**Esercizio 5**

Calcolare:

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

Risposta:

Esercizio 6

Calcolare il limite della seguente successione definita per ricorrenza:

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = \sqrt{8 + a_n}$$

Risposta:

Esercizio 7

Determinare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \pi^2 2^{-2n}$$

Risposta:

Esercizio 8

Risolvere la seguente equazione:

$$\sum_{n=0}^{+\infty} 6x(x+1)^n = \sum_{n=0}^{+\infty} (2x+3)^n$$

Risposta:

Esercizio 9

La successione $\{a_n\} = 5n^2 + 1$ è:

$\{a_n\}$ converge $\{a_n\}$ è limitata inf. $\{a_n\}$ non ammette limite nulla si può dire

Motivare la risposta:

Esercizio 10

Vero o Falso.

$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ e $\sum_{n=100}^{\infty} a_n$ hanno la stessa somma.

Motivare la risposta: