

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.

$$A = \left\{ \frac{3n}{n^2 + 1}, n \in \mathbb{N} \right\}$$

Risposta:**Esercizio 2**

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

$$f(x) = \begin{cases} x + 7 & x \leq \frac{1}{3} \\ \log 2x & \frac{1}{3} < x < 8 \\ \sin \frac{x}{2} & x > 8 \end{cases}$$

Calcolare $f\left(f\left(\frac{2}{7}\right)\right)$ ed $f(f(14\pi))$.

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 crescente di infinito:

$$7^n \quad n^4 \quad (\log n)^{2000} \quad \sqrt[3]{n} \quad n^3 \log n$$

Risposta:**Esercizio 5**

Calcolare:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \log \left(\frac{n+1}{n} \right)^{3n}$$

Risposta:

Esercizio 6

Calcolare il limite della seguente successione definita per ricorrenza:

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = \sqrt{3 + a_n}$$

Risposta:

Esercizio 7

Determinare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e}{5^n}$$

Risposta:

Esercizio 8

Stabilire per quali valori del parametro reale a la serie

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

converge.

Risposta:

Esercizio 9

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

a $\forall n, |a_n| \leq 4$ b $\{a_n\}$ non è monotona c \exists finito $\lim_n a_n$ d $\{e^{a_n}\}$ è limitata

Motivare la risposta:

Esercizio 10

Vero o Falso.

Se f e g sono due funzioni crescenti allora $f - g$ è una funzione crescente.

Motivare la risposta: