

Cognome e Nome _____ Matr. _____ Corso di studi _____

1. Studiare la convergenza della serie seguente al variare di $a > 0$:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a^n e^{\frac{1}{n}}}.$$

Svolgimento:

2. Dato l'insieme

$$E = \left\{ x \in \mathbb{R} : x = (-1)^n \left(1 - \frac{1}{n} \right), n \in \mathbb{N}, n \geq 1 \right\}$$

dimostrare che E è limitato, dimostrare che -1 è un minorante per E e stabilire (argomentando opportunamente la propria affermazione) se $-1 = \inf E$.

Svolgimento:

3. Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x}{\log|x|}$$

e disegnarne un grafico approssimativo.

Svolgimento:

4. Sia dato l'insieme di numeri complessi

$$A = \{z \in \mathbb{C} : z^2 - \bar{z}^2 = 4i\}.$$

Disegnare l'insieme A sul piano di Gauss e determinare poi esplicitamente i numeri $z \in A$ tali che $|z| = \sqrt{2}$.

Svolgimento:

5. Scrivere lo sviluppo di Mc Laurin al quarto ordine, con resto secondo Peano, della funzione $f(x) = \log(1 + \sin x)$.

Svolgimento:

6. Calcolare

$$\int_4^5 \frac{2}{x^2 - 5x + 6} dx$$

Svolgimento: