
Segno della derivata prima e monotonia della funzione. Discutere l'esistenza di eventuali punti di massimo e/o minimo assoluti e relativi. Determinare, se esistono, il valore massimo ed il valore minimo della funzione.

Insieme di definizione della derivata seconda e sua espressione analitica,

Indicare in quali intervalli la funzione è concava o convessa

Scrivere l'equazione della retta tangente al grafico della funzione nel punto di coordinate cartesiane $(2, f(2))$

Grafico

2. Risolvere il seguente integrale:

$$\int \frac{2\log x + 1}{x[(\log x)^2 + \log x]} dx$$

3. Stabilire, motivando la risposta, se la seguente serie converge

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left(\frac{2n+2}{n} \right)^n$$

4. Discutere e, se esistono, determinare le soluzioni al variare del parametro $k \in \mathbf{R}$ del seguente sistema lineare:

$$\begin{cases} kx + 2y + (k - 1)z = k \\ 2x + ky + z = 2 \end{cases}$$