
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 $(-1, f(-1))$

Grafico

2. Calcolare il valore del seguente integrale:

$$\int_1^2 \frac{x^3(x^2 - 9)}{\sqrt{x^2 - 4}} dx$$

3. Determinare, al variare del parametro reale a , il carattere della seguente serie e se converge calcolarne la somma.

$$\sum_{n=2}^{+\infty} \left(\frac{n^2 + 4n - 5}{n - 1} - n + a \right)^n$$

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

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