

Analisi Matematica

Esercitazione 14 novembre 2024

Esercizio 1 Studiare la funzione $f(x) = e^x (|x^2 - 2x| - 8)$ determinandone insiemi di definizione e di derivabilità, eventuali asintoti (compresi quelli obliqui), massimo e minimo o estremi superiore e inferiore, punti di massimo o minimo locali. Tracciare un grafico approssimativo.

Esercizio 2 Studiare la funzione $f(x) = e^x \sqrt[3]{x^2 - 1}$ determinandone insiemi di definizione, continuità e derivabilità, eventuali asintoti (compresi quelli obliqui), massimo e minimo (o estremi superiore e inferiore) e punti di massimo o di minimo locali. Tracciare un grafico approssimativo della funzione.

Esercizio 3 Data la funzione

$$f(x) = 2x + \sqrt{x^2 - 1}$$

determinarne insieme di definizione, asintoti, intervalli di monotonia, massimi e minimi (specificando quali sono relativi e quali assoluti), convessità e tracciarne un grafico qualitativo.

Esercizio 4 Studiare la funzione $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x(x-2)} & \text{se } x \leq 0 \text{ oppure } x \geq 2 \\ \sqrt{x} - \frac{1}{x-2} & \text{se } 0 < x < 2. \end{cases}$

Esercizio 5 Studiare la funzione $f(x) = e^{-\frac{1}{x^2+1}}$ determinandone insiemi di definizione, continuità e derivabilità, asintoti, estremi superiore e inferiore, punti di massimo o di minimo locali e assoluti, insiemi di concavità e convessità e tracciarne un grafico approssimativo.