

Analisi Matematica

Studi di funzioni, 19 marzo 2021

Esercizio 1 Studiare la funzione

$$f(x) = (3 - x)e^{x^2+1}$$

determinandone insiemi di definizione, continuità e derivabilità, estremi superiore e inferiore (o massimo e minimo), punti di massimo e minimo locali ed eventuali asintoti.

Esercizio 2 Si studi la funzione

$$f(x) = \frac{\sqrt{|x^2 - 2|}}{x - 2},$$

determinandone dominio, limiti agli estremi del dominio ed eventuali asintoti. Studiare poi la sua derivata e discutere l'esistenza di massimi e minimi locali.

Esercizio 3 Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x \log x}{(1 - \log x)^2}$$

determinandone insieme di definizione, massimo e minimo oppure estremi superiore e inferiore, asintoti (compresi quelli obliqui), punti di massimo o minimo locali. Tracciare inoltre un grafico approssimativo della funzione.

Esercizio 4 Studiare la funzione $f(x) = \sqrt[3]{x}(x^2 + 3x + 4)^{\frac{2}{3}}$ determinandone insiemi di definizione e di derivabilità, eventuali asintoti (compresi quelli obliqui), massimo e minimo o estremi superiore e inferiore, punti di massimo e di minimo locali. Tracciare anche un grafico approssimativo della funzione.

Esercizio 5 Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{1 - \log x}{\log^2 x}$$

determinandone insieme di definizione, asintoti (compresi quelli obliqui), massimo e minimo (o estremi superiore e inferiore), punti di massimo e di minimo locali e intervalli di convessità.