

Prova scritta di Matematica

Prof. Gloria Papi - Corso B
A.A. 2003/2004 - 18 Febbraio 2004
Compito N. 1

Esercizio 1. Determinare le proprietà della seguente funzione e disegnarne il grafico.

$$f(x) = (1-x)^2 \left| \frac{1}{2} - \log(1-x) \right|.$$

Osservando il grafico, individuare, se ve ne sono, i punti di non derivabilità e classificarli.

Esercizio 2.

Studiare la continuità in -3 della funzione $f : (-4, -2) \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\log^3 |x+3|} & \text{se } x \neq -3, \\ 0 & \text{se } x = -3. \end{cases}$$

Studiare poi la derivabilità di f in -3 e, se non lo è, classificare tale punto e tracciarne un grafico che riproduca qualitativamente il grafico in un suo intorno.

Esercizio 3. Determinare tutte le primitive della funzione

$$f(x) = \frac{\sin(2x)}{\sin x + 2 \cos^2 x}.$$