

Prova scritta di Matematica

Prof. Gloria Papi - Corso B

A.A. 2002/2003 - 11 Settembre 2003

Compito N. 1

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

$$f(x) = \log(x^3 - 2x).$$

Esercizio 2.

Studiare la continuità della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + x} - x, & \text{se } x > 0, \\ 0, & \text{se } x = 0, \\ \sin(x) \cos \frac{1}{x}, & \text{se } x < 0. \end{cases}$$

Esercizio 3. Fra tutte le primitive $F(x)$ della funzione

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

determinare quella tale che $F(0) = 0$.

Esercizio 4. Disegnare la regione del piano cartesiano delimitata dal grafico di

$$f(x) = x^5 - x,$$

dall'asse delle ascisse e dalle rette $x = -\frac{1}{2}$ e $x = 1$. Infine calcolarne l'area.