

Prova scritta di Matematica

C.d.L. in Sc. Biologiche – Prof. Gloria Papi - Corso B

A.A. 2003/2004 - 23 settembre 2004

Esercizio 1.

Determinare le proprietà della seguente funzione e disegnarne il grafico.

$$f(x) = x\sqrt{x^2 - 3x}.$$

Esercizio 2.

Studiare la continuità in 0 della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(x^2 + x^3)}{x} & \text{se } x \neq 0, \\ 0 & \text{se } x = 0. \end{cases}$$

Studiare poi la derivabilità di f in 0. Se f non è derivabile in 0, classificare tale punto (angoloso, cuspide,...) e tracciare un grafico che riproduca qualitativamente il grafico di f in un intorno di 0.

Esercizio 3.

Calcolare l'area della regione di piano compresa tra il grafico della funzione

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

l'asse x e le rette $x = -1$ e $x = 1$.