

Prova scritta di Matematica

C.d.L. in Sc. Biologiche – Prof. Gloria Papi - Corso B
A.A. 2003/2004 - 15 Luglio 2004

Esercizio 1.

Determinare le proprietà della seguente funzione e disegnarne il grafico.

$$f(x) = e^{\arcsin(x-2)^2}.$$

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

Esercizio 2.

Studiare la continuità in 0 della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \sin(2x^2) \cos\left(\frac{5}{2x}\right) & \text{se } x \neq 0, \\ 0 & \text{se } x = 0. \end{cases}$$

Studiare poi la derivabilità di f in 0, calcolando il limite del rapporto incrementale della funzione in 0.

Esercizio 3.

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

$$f(x) = (e^x)^2 \log(1 + e^x),$$

l'asse x e le rette $x = 0$ e $x = 2$.