

Analisi matematica 1 + Geometria 1- Chimici-Elettrici
Esame scritto – 16 gennaio 2009

COGNOME _____ NOME _____

N.B. Ogni affermazione va adeguatamente motivata.

Esercizio 1. Si consideri la seguente funzione:

$$f(x) = \frac{x}{|x| + 1}$$

- Stabilire se la funzione f é derivabile nel punto $x_0 = 0$.
- Tracciare il grafico di f .
- Trovare un'espressione analitica esplicita, se esiste, per f^{-1} .

Esercizio 2. Si considerino le seguenti funzioni:

$$f(x) = x \ln(x + 1)$$

e F la funzione primitiva di f tale che $F(0) = 0$.

- Tracciare il grafico di F in un intorno di $x_0 = 0$.
- Trovare un'espressione analitica esplicita per F .

Esercizio 3. Si consideri la seguente funzione:

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

- Stabilire l'ordine di infinitesimo di f per $x \rightarrow 0+$.
- Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0+} \frac{f(x)}{x^2 \sqrt{\sin x}}$$