

Analisi Matematica 1: IV prova intermedia

Corso: OMARI TIRONI

A.a. 2001–2002

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____ VOTO _____

ESERCIZIO N. 1. La tabella seguente riporta i valori in alcuni punti delle funzioni $f(x)$, $g(x)$ e delle loro derivate $f'(x)$, $g'(x)$.

x	$f(x)$	$g(x)$	$f'(x)$	$g'(x)$
-3	4	1	4	-4
-2	0	-3	5	-2
-1	-2	4	6	0
0	1	-1	3	-1
1	-2	-3	-1	-4
2	0	-3	2	1
3	-4	-6	-2	4

(i) Si calcoli nel punto $x_0 = 1$ la derivata della funzione prodotto $f(x) \cdot g(x)$.

(ii) Si calcoli nel punto $x_0 = 0$ la derivata della funzione composta $f(g(x))$.

(iii) Si calcoli nel punto $x_0 = -1$ la derivata della funzione quoziente $\frac{g(x)}{f(x)}$.

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la funzione

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

(i) Si determini il dominio di f .

(ii) Si calcolino:

• $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$

• $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) =$

• $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$

• $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$

(iii) Si provi che la funzione $f(x)$ ammette almeno due zeri.

(iv) Si determinino gli asintoti di f .

(v) Si calcoli $f'(x) =$

(vi) Si determini l'approssimante lineare di f nel punto $x_0 = 1$.