

Analisi Matematica I : III prova intermedia
Corso: OMARI ☐ TIRONI ☐
A.a. 2003–2004.

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____

ESERCIZIO N. 1. Si consideri la funzione razionale

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

(i) Si determini la decomposizione di Hermite di f .

(ii) Si determinino tutte le primitive di f sull'intervallo $]2, +\infty[$.

(iii) Si determini quella primitiva F di f sull'intervallo $]2, +\infty[$ tale che $\lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) = 3$.

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la funzione

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt[4]{x}} + \log x$$

(i) Si determinino:

- $\text{dom} f =$

- $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$

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

- $\text{Ord}_{0^+} f =$

$$\text{Ord}_{+\infty} f =$$

- $f'(x) =$

- i punti di annullamento e i segni di f' :

- la crescita, la decrescenza e gli estremi relativi e assoluti di f :

- $f''(x) =$

- i punti di annullamento e i segni di f'' :

- la concavità, la convessità e i punti di flesso di f :

(ii) Si determini il numero delle soluzioni $x \in \text{dom } f$ dell'equazione $f(x) = t$, al variare di $t \in \mathbb{R}$.