

Analisi Matematica I : III prova intermedia

A.a. 2003–2004.

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

Anno di Corso _____ Laurea in Ingegneria _____

ESERCIZIO N. 1. Si consideri la funzione

$$f(x) = \log(x) - \sqrt[3]{x}.$$

(i) Si determinino:

• $\text{dom } f =$

• $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$

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

• $f'(x) =$

• 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 $f(x) = \alpha$, al variare di $\alpha \in \mathbb{R}$.

ESERCIZIO N. 2. Si consideri la funzione $f(x) = \log(e^x - x)$.

i) Si trovino eventuali asintoti obliqui di f in $-\infty$ e in $+\infty$.

ii) Si scriva il polinomio di Taylor-MacLaurin di ordine 4 di f .

ESERCIZIO N. 3. Si determini, sull’intervallo $]0, +\infty[$, una primitiva della funzione $f(x) = \log(2x) + \frac{4}{\sqrt[4]{x}}$.

RISULTATO

SVOLGIMENTO