

Matematica I (analisi)  
prova scritta preliminare n. 1

CdL Ottica e Optometria

25 novembre 2009

1. Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^2} - \frac{x}{\log x}$$

2. Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$13x^{17} + 1 = 17x^{13}.$$

Dimostrare che ogni soluzione appartiene all'intervallo  $[-2, 2]$ .

3. Disegnare il grafico della funzione

$$f(x) = \sqrt[3]{x} - \frac{\log(x^2)}{6}$$

definita per ogni  $x \neq 0$ .

4. Determinare l'equazione della retta passante per l'origine degli assi cartesiani e tangente alla curva di equazione

$$y = x^4 + 1.$$