

Facoltà di Ingegneria
CdL in Ingegneria dell'Informazione
Compito di Analisi Matematica 1

Lecce, 5 Settembre 2016

1. Tracciare il grafico della funzione così definita

$$f(x) = \sqrt[3]{x} \cdot e^{-2x}$$

e studiare la derivata destra e sinistra di f negli eventuali punti di non derivabilità.

2. Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{8 \log(\cos x) + \sin^2(2x)}{x^4}.$$

3. Calcolare il seguente integrale definito

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos^5 x}{\sin x} dx.$$

4. Risolvere nel campo complesso \mathbb{C} la seguente equazione

$$(z + z^2)^3 = -1.$$

5. Studiare la convergenza puntuale, assoluta puntuale, uniforme e totale della seguente serie di funzioni

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(e^{x^2-1} - 1)^n}{n}.$$

Calcolare poi la funzione somma.