

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

Lecce, 15 Giugno 2016

1. Tracciare il grafico della funzione così definita

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

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

2. Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x^2} - \cos x}{2x^4 + \alpha x^2}$$

al variare del parametro reale α .

3. Calcolare il seguente integrale definito

$$\int_1^2 \sqrt{\frac{2-x}{x}} dx.$$

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

$$(z - 2i)^3 = i.$$

5. Studiare la convergenza puntuale e uniforme della successione di funzioni $(f_n)_{n \in \mathbb{N}}$ così definita

$$f_n(x) = \frac{nx + 1}{x^2 + n}, \quad n \in \mathbb{N}, \quad x \in \mathbb{R}.$$