

**Università Mediterranea di Reggio Calabria**  
**Ingegneria Informatica, Elettronica e delle Telecomunicazioni**  
**Compito di Analisi Matematica I**  
03/02/2023

1) Risolvere in campo complesso la seguente equazione

$$z^2 - 4 - 4\sqrt{3}i = 0$$

2) Studiare il grafico della funzione

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

3) Calcolare con la formula di Mac Laurin il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-x} - \log(x + 1) - (x - 1)^2}{x^3}$$

4) Calcolare

$$\int (2x + 1) \sin x \, dx$$

5) Calcolare, se esiste,

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}(1 + \sqrt{x})^2} \, dx$$

6) Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\log 3)^n}{n^2}$$

**Durata della prova completa: 2 ore e trenta minuti**

**Durata della prova intermedia [esercizi 4), 5), 6)]: 1 ora**