

Prova scritta di Matematica I - 30/01/2023
Ingegneria e Scienze Informatiche per la Cybersecurity
Prof. Bruno Volzone

Cognome e Nome Matr. /

COMPITO A

- 1) Determinare il dominio della seguente funzione:

$$f(x) = \frac{(\log x)^{\sqrt{x+1}}}{e^{\frac{1}{x-4}}}$$

- 2) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x}{\sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{x-1}}$$

- 3) Studiare la funzione

$$f(x) = \log \left(\frac{x+1}{|x|} \right).$$

- 4) Calcolare l'integrale:

$$\int \sqrt{\frac{e^x}{e^x - 1}} dx.$$

- 5) Calcolare gli autovalori e gli autovettori della seguente matrice

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 4 \end{pmatrix}.$$

- 6) Enunciare e dimostrare il teorema di unicità del limite.