

Analisi Matematica I – Secondo Test

13.01.2023

Tempo a disposizione: 50 minuti

Esercizio 1. Determinare per quali valori del parametro $\alpha > 0$ la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x) = \begin{cases} \frac{(\sin x)^2 - \sin(x^2)}{x^\alpha} & \text{se } x > 0 \\ \arctan(x^2) & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$$

è derivabile in $x = 0$.

[Punteggio: 5 punti]

Esercizio 2.

$$\int_0^1 \arctan(x-1) dx$$

[Punteggio: 6 punti]

Esercizio 3. Calcolare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = (y^2 + 1)x \log(x) \\ y(1) = 0 \end{cases}$$

[Punteggio: 6 punti]

Punteggio di ammissione alla prova di teoria: si è ammessi alla prova di teoria solo con un punteggio maggiore o uguale a 8.