

Analisi Matematica I – Secondo Test

20.01.2022

Tempo a disposizione: 50 minuti

Esercizio 1. Al variare del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$, determinare se la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin^4(x) - x^6}{\log(1 + x^\alpha)} & \text{se } x > 0, \\ 0 & \text{se } x = 0, \\ \arctan(e^{1/x^3}) & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

ha in $x_0 = 0$ un punto di discontinuità/non derivabilità e, in tal caso, classificarlo.

[Punteggio: 5 punti]

Esercizio 2.

$$\int_0^{\pi/2} \frac{(1 + \sin x) \cos x}{\sin^2 x + 2 \sin x + 2} dx$$

[Punteggio: 6 punti]

Esercizio 3. Sia \tilde{y} la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{aligned} y'' + y &= x^2 \\ y(0) &= 2, \\ y'(0) &= 0. \end{aligned}$$

Allora $\tilde{y}(2\pi)$ vale...

[Punteggio: 5 punti]

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