

Analisi Matematica

Prova scritta parziale n. 3

Laurea in Fisica 2025/26

28 marzo 2026

1. Si consideri il problema di Cauchy:

$$\begin{cases} u' = \frac{1 + e^u}{1 + x^2} \\ u(0) = \alpha. \end{cases}$$

- (a) Trovare la soluzione nel caso $\alpha = 0$ specificando, in particolare, l'intervallo massimale di esistenza.
 - (b) Determinare i valori di α per i quali la soluzione è definita su tutto $\mathbb{R}$.
2. Al variare del parametro $c \in \mathbb{R}$ determinare tutte le soluzioni dell'equazione differenziale

$$u'' + 2cu' + u = x.$$