

Analisi Matematica - CdL Informatica - Prova scritta del 17/9/2025

Esercizio	Punteggio
1	
2	
3	
4	
<b>Totale</b>	

Cognome:
Nome:

**Esercizio 1.** Sia  $f(x) = \frac{|2e^x - 1|}{e^x - 3}$ .

- Determinare il dominio e gli intervalli di monotonia di  $f$ .
- Per quali  $k \in \mathbb{R}$  l'equazione  $f(x) = k$  non ha soluzioni?

**Esercizio 2.** Sia  $f(x) = \frac{(x^{1/x^2} - 1) \log\left(2 + \frac{1}{x}\right)}{\log(2x)(\sqrt{2 + 9x^4} - x^2)}$ .

- Calcolare  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ .
- Calcolare  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(f(x) \cdot x^n\right)$  per ogni intero positivo  $n$ .

**Esercizio 3.** a) Calcolare  $\int_2^3 \frac{x-1}{x^2-4x+5} dx$ .

b) Esiste  $t > 0$  tale che  $\int_0^t \frac{x-1}{x^2-4x+5} dx = 0$ ?

**Esercizio 4.** a) Trovare tutti i punti critici di

$$f(x, y) = (x + y)e^{-x^2 - y^2}.$$

b) Calcolare la matrice hessiana di  $f$  in tali punti.