

Esame di Analisi Matematica 1 del 21/1/2025
Prof. Alessandro Fonda - Ingegneria
Fila D

Promemoria.

- a) Scrivere Nome e Cognome (in questo ordine) su ogni foglio che consegnate.
- b) Non è necessario consegnare la brutta copia.
- c) Potete tenere per voi il testo del compito.

Esercizio 1. Si calcolino i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sinh(x^2) - x^2 \cos(x)}{5 \tanh(x^4)}.$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^9}{5x^4 + 3} (2\pi - 4 \arctan(x^5)).$$

(Potrebbe essere utile la formula $\arctan(x) + \arctan\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{\pi}{2}$ per $x > 0$.)

Esercizio 2. Si studi la funzione

$$f(x) = \frac{|x^2 - 6x + 5|}{x - 4}.$$

Esercizio 3. Scrivere i numeri complessi

$$(1 + i)^9, \quad \frac{1}{(1 - i) e^{-i\pi/4}}$$

nella forma canonica $a + ib$, con $a \in \mathbb{R}$ e $b \in \mathbb{R}$.

Esercizio 4. Si calcolino i seguenti integrali:

$$\int_{-2}^2 (|x^4 - 1| - x^2) dx.$$
$$\int_0^{\pi/4} \frac{e^{\tan x} (1 + \tan^2 x)}{\cos^2 x} dx.$$