

**Esame di Analisi Matematica 1 del 18/2/2025**  
**Prof. Alessandro Fonda - Ingegneria**  
**Versione D**

**Promemoria.**

- a) Scrivere Cognome e Nome (in questo ordine) su ogni foglio che consegnate.
- b) Sul primo foglio, specificare se si tratta della "Versione A, B, C o D".
- c) Non è necessario consegnare la brutta copia.
- d) Potete tenere per voi il testo del compito.

---

**Esercizio 1.** Si calcolino i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(\sinh x) - x}{x^3},$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 \sin^5(9/x) \ln(x^x).$$

---

**Esercizio 2.** Si studi la funzione

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{|5x + 2| - 2}.$$

---

**Esercizio 3.** Scrivere i numeri complessi

$$(\sqrt{3} - i)^{-7}, \quad \frac{e^{(1+i)\pi/2}}{2 + i}$$

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

---

**Esercizio 4.** Si calcolino i seguenti integrali:

$$\int_{-1}^1 x^3 \sinh(|x|) dx,$$
$$\int_0^1 \frac{1}{2} \sinh(x) \cdot \sin(5 \cosh(x)) dx.$$