

**Esame di Analisi Matematica 1 del 8/7/2025**  
**Prof. Alessandro Fonda - Ingegneria**  
**Versione A**

**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:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sinh(\tan(x^2))}{\sin^2(3x)} ,$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(3^x)}{2x + 1} .$$

---

**Esercizio 2.** Si studi la funzione

$$f(x) = x + \frac{4 - x^2}{|x + 1|} .$$

---

**Esercizio 3.** Scrivere i numeri complessi

$$\frac{(1 + i)^{16}}{i} , \quad \frac{(4 - i)^2}{(4 + i)^2}$$

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

---

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

$$\int_0^{2\pi} (x^2 + \pi^2) \sin x \, dx ,$$

$$\int_0^{\pi/2} \sin(x) \cdot \sinh(3 \cos(x)) \, dx .$$