

## Esame di Analisi matematica I : esercizi

A.a. 2023-2024, terzo esame invernale

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

N. Matricola \_\_\_\_\_ Anno di corso \_\_\_\_\_

Corso di S. CUCCAGNA

**ESERCIZIO N. 1.**

• si calcoli  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x - \sin x}}{\sqrt{x} \log(1 + \sin x)}$

• si calcoli  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \int_x^{2x} e^{\frac{1}{t}} dt$  ;

• si calcoli  $f'(x)$  per  $f(x) := \sin(\log(x + x^2))$ ;



COGNOME e NOME \_\_\_\_\_ N. Matricola \_\_\_\_\_

**ESERCIZIO N. 3.**

- si calcoli  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^3 + 1} dx$
- si calcoli le primitive  $\int \sin^2(2x) \cos^2(2x) dx$ ;
- si stabilisca se  $e^{-\frac{1}{x}}$  e' integrabile in  $(0, 1]$  ;
- si stabilisca se  $\frac{\sin(2x)}{\log(1+x)}$  e' integrabile in  $[2, +\infty)$  .

**ESERCIZIO N. 4.** Calcolare il polinomio di McLaurin di ordine 6 di  $f(x) = \frac{1}{1+x+x^3}$ .

**ESERCIZIO N. 5.** Calcolare la soluzione generale dell'equazione differenziale  $y'' + 3y = e^x$ .