

Esame di Analisi matematica I : esercizi  
A.a. 2023-2024, Secondo esame invernale

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

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

Corso di S. CUCCAGNA

**ESERCIZIO N. 1.**

• si calcoli  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x\sqrt{x})^x - x^{x\sqrt{x}}}{x^{x^2} - (x^2)^x}$

• si calcoli  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \int_0^x t \sin(t) dt$  ;

• si calcoli  $f'(x)$  per  $f(x) := \log \left( 1 + x^x + \frac{1}{x^2} \right) dt$ ;



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

**ESERCIZIO N. 3.**

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

**ESERCIZIO N. 4.** Calcolare il polinomio di McLaurin di ordine 6 di  $f(x) = \int_0^x t^2 \sqrt{1-t^2} dt$ .

**ESERCIZIO N. 5.** Calcolare la soluzione generale dell'equazione differenziale  $y'' - 5y' + 6y = e^{2x}$ .