

Esame di Analisi matematica I : esercizi
A.a. 2023-2024, primo appello estivo

COGNOME _____ NOME _____

N. Matricola _____ Anno di corso _____

Corso di S. CUCCAGNA

ESERCIZIO N. 1.

• si calcoli $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1 + x - \sqrt{x^2 + 1})^x$

• si calcoli $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \int_x^{2x} \tan(t^{-1}) dt$;

• si calcoli $f'(x)$ per $f(x) := \int_{x^{-1}}^{\sqrt{x}} \cosh(\log(t + t^3)) dt$;

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3.

• si calcoli $\int_1^{+\infty} \frac{x}{x^3 + 1} dx$

• si calcoli le primitive $\int \sin^4(x) dx$;

• si stabilisca se $e^{-\frac{1}{x^2}} - 1$ e' integrabile in $(0, +\infty)$;

• si stabilisca se $x \sin(x^3)$ e' integrabile in $[0, +\infty)$.

ESERCIZIO N. 4. Calcolare il polinomio di McLaurin di ordine 6 di $f(x) = \int_0^{x^2} \frac{\sin(t)}{1+t^5} dt$.

ESERCIZIO N. 5. Calcolare la soluzione dell'equazione differenziale $y'' + y = e^x$ con dati iniziali $y(0) = 1$ e $y'(0) = 1$.