

Esame di Analisi matematica I : esercizi

A.a. 2023-2024, quarto Esame di prova

COGNOME _____ NOME _____

N. Matricola _____ Anno di corso _____

Corso di S. CUCCAGNA

ESERCIZIO N. 1.

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

• si calcoli $\lim_{x \rightarrow +\infty} \int_x^{3x} \log \left(1 + \frac{1}{\sqrt{t}} + \frac{1}{t} \right) dt ;$

• si calcoli $f'(x)$ per $f(x) := \int_{\log(1+\sqrt{x-1})}^{x^2+x+1} e^{t^2} dt;$

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3.

- si calcoli $\int_1^{+\infty} \frac{x^2 + 1}{x^3 + x^2 + x + 2} dx$
- si calcoli le primitive di $\int \sin^4(x) dx$;
- si stabilisca se $\frac{\sin(x)}{\log(x)}$ e' integrabile in $[2, +\infty)$;
- si calcoli $\int_1^{+\infty} \frac{1}{1+x^4} dx$.

ESERCIZIO N. 4. Calcolare il polinomio di McLaurin di ordine 5 di $f(x) = \arctan(x + x^2)$.

ESERCIZIO N. 5. Calcolare la soluzione dell'equazione differenziale $y'' + y' + 4y = e^x \sin(2x)$ con dati iniziali $y(0) = 0$ e $y'(0) = 0$.