

Esame di Analisi matematica I : esercizi
A.a. 2024-2025, Secondo esame invernale

COGNOME _____ NOME _____

N. Matricola _____ Anno di corso _____

Corso di S. CUCCAGNA

ESERCIZIO N. 1.

• Si calcoli $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log\left(\frac{1}{2} + \sinh^2(x)\right) - 2x + \frac{1}{\log_4 e}}{(1 - \tanh(x))^2}$

• Dimostrare che la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = x^5 - x^3 + 2x + 1$ é biettiva e per $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ calcolare $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} g(x)$.

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3.

• si calcoli $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}(x+1)} dx$

• si calcoli le primitive $\int \sin^2(2x) \cos^2(2x) dx$;

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

• si stabilisca se $\frac{e^{x^2}}{\sqrt{x}\sqrt{1-x}} \in L(0, 1)$.

ESERCIZIO N. 4. Calcolare tutti i polinomi di McLaurin di $f(x) = \arcsin(x)$.

ESERCIZIO N. 5. Calcolare la soluzione generale di $y'' + y' + y = xe^x$