

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

COGNOME _____ NOME _____

N. Matricola _____ Anno di corso _____

Corso di S. CUCCAGNA

ESERCIZIO N. 1.

• si calcoli $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 \log\left(\frac{6+x^2}{2+x^2}\right) - 4}{e^{\tan\left(\frac{3}{x}\right)} - 1 - \tan\left(\frac{3}{x}\right)}$

• si calcoli esplicitamente la funzione $g : (-1, 1) \rightarrow \mathbb{R}$ inversa di $\tanh(x) : \mathbb{R} \rightarrow (-1, 1)$.

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3.

• si calcoli $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x(x+1)^2} dx$

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

• si stabilisca se $x^2 \sin(x^2)$ e' integrabile in $[2, +\infty)$;

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

ESERCIZIO N. 4. Calcolare il polinomio di McLaurin di ordine 4 di $f(x) = \log(1 + \sin(x))$.

ESERCIZIO N. 5. Risolvere il problema con dato iniziale $y'' + y = \sin(x)$, $y(1) = 0$, $y'(0) = 1$.