

Esame di Analisi matematica I : esercizi

A.a. 2023-2024, appello autunnale

COGNOME _____ NOME _____

N. Matricola _____ Anno di corso _____

Corso di S. CUCCAGNA

ESERCIZIO N. 1.

• si calcoli $\lim_{x \rightarrow \frac{9}{2}\pi} \left(\frac{9}{2}\pi - x \right) \tan x$;

• si calcoli $\lim_{x \rightarrow +\infty} \int_x^{x+1} \sin(t^2) dt$;

• si calcoli $f'(x)$ per $f(x) := \int_{-2}^1 t^4 \sin t dt + \int_{-3x}^{x^3+1} t^2 \sin t dt + \sin(x^3 + 1)$.

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3.

- si calcoli $\int_1^e x^2 \log x dx$
- si calcolino le primitive $\int \sinh^4(x) dx$;
- si stabilisca se $\arctan(x) \frac{\sin x}{x^3}$ e' integrabile in $(0, +\infty)$;
- si stabilisca se $\tanh(x) \frac{\cos x}{1+x}$ e' integrabile in $[0, +\infty)$.

ESERCIZIO N. 4. Calcolare il polinomio di McLaurin di ordine 6 di $f(x) = \int_0^x \log(1 + t^3 + t^4)$.

ESERCIZIO N. 5. Calcolare la soluzione dell'equazione differenziale $y'' + 2y = e^{-x}$ con dati iniziali $y(0) = 1$ e $y'(0) = 0$.