

COGNOME _____ NOME _____

N. Matricola _____ Anno di corso _____

Corso di S. CUCCAGNA

ESERCIZIO N. 1.

• (3 punti) Si calcoli $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(1+x+x^2)^{\frac{1}{2}} - x - \frac{\sin(x^{-1})}{2}}{x^2 \sin(x^{-1}) - x}$.

• (3 punti) Si calcoli $\lim_{x \rightarrow +\infty} \int_x^{2x} \sin(t^2) dt$.

• (2 punti) Si calcoli $f'(x)$ per $f(x) := \int_{\arctan(x)}^{\arcsin(\sqrt{1+x^3})} \sin(t^2) dt$.

COGNOME e NOME _____ N. Matricola _____

ESERCIZIO N. 3.

- Si calcoli $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^3 + x^2 + x} dx$.
- Si calcolino le primitive di $\int x^3 e^{x^2} dx$
- Si stabilisca, per $[x]$ la parte intera di x , se $\sqrt[7]{1 + \frac{1}{[x]} + \frac{1}{[x]^2}} - \tanh(x)$ è integrabile in $[1, +\infty)$;
- Si stabilisca, motivando la risposta, se $x^2 \sin(x)$ è integrabile in $[1, +\infty)$.

ESERCIZIO N. 4. Calcolare il polinomio di Maclaurin di ordine 5 di $f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

ESERCIZIO N. 5. Calcolare la soluzione generale di $y'' - y' = x^2$.