

Cognome

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nome

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Matricola

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. (p.ti 5) Stabilire per quali valori di  $a$  e  $b$  la funzione

$$f(x) = \begin{cases} e^x + a & x < 0 \\ b - x^2 & x \geq 0 \end{cases}$$

é continua e derivabile. Per nessun valore di  $a$  e  $b$ .

2. (p.ti 5) Trovare la soluzione del Problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = y \log x \\ y(1) = 1 \end{cases} \quad y(x) = e^{1-x} x^x$$

3. (p.ti 5) Stabilire il numero di radici del polinomio

$$f(x) = x^4 - 4x - 3$$

Due radici reali

4. (p.ti 6) Trovare massimo e minimo assoluto della funzione  $f : [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ ,

$$f(x) = xe^{-x} \quad \mathfrak{S}(f) = [0, e^{-1}]$$

5. (p.ti 6) Stabilire per quali valori di  $\alpha$  il seguente integrale converge

$$\int_0^1 \frac{x^\alpha}{\log(1+x^2)} dx \quad \alpha > 1$$

6. (p.ti 7) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \int_x^{\frac{\pi}{2}} \frac{t}{\ln(\cos(t^{3/2}))} dt = -2$$