

UNIVERSITÁ DI NAPOLI FEDERICO II  
ANALISI MATEMATICA I - INFORMATICA - 14/1/2021

	ESERCIZI	PUNTEGGIO
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	TEORIA	
	TOTALE	

Nome e Cognome:
Matricola:

1. Determinare l'insieme di definizione della seguente funzione:

$$f(x) = \log_3 \left( \frac{x+2}{x-1} \right) + \sqrt[4]{e^{2x} - 3e^x + 2}$$

2. Tracciare il grafico della seguente funzione

$$f(x) = (1 - x^2)e^{-|x|},$$

determinando dominio, limiti, asintoti, monotonia, estremi locali, convessità, flessi.

3. Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - e^{\frac{x-1}{2}}}{1 - \cos^2(x-1)}.$$

4. Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \log \left( \frac{x^2 - 4}{x} \right) dx$$

5. Studiare il comportamento della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n^2 - 1}{n^2} \right)^{n^3}$$

**Teoria:** Svolgere almeno due delle seguenti domande teoriche a scelta:

1. Enunciare e dimostrare il Teorema di Lagrange.
2. Enunciare il Teorema degli zeri e dei valori intermedi. L'equazione  $x + e^x = 0$  ammette soluzioni?
3. Enunciare e dimostrare il Teorema della media integrale.