Universitá di Napoli Federico II Analisi Matematica I - Informatica - 6/7/2021

	ESERCIZI	PUNTEGGIO
	1	
Nome e Cognome:	2	
	3	
Matricola:	4	
	5	
	TEORIA	
	TOTALE	

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

$$f(x) = \frac{\sqrt[4]{\log^2(x) - 1}}{x^2 - 5x + 6}$$

2. Data la funzione

$$f(x) = 1 + \exp\left(\frac{x^2}{|x| - 2}\right)$$

tracciarne il grafico determinando dominio, limiti, asintoti, monotonia, estremi locali. Non occorre lo studio della derivata seconda.

3. Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \to 3} \frac{\tan^2(x-3)}{\sqrt{x^2 - 6x + 10} - 1}.$$

4. Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{1}{x^4} \cos\left(\frac{1}{x}\right) \, dx$$

5. Studiare il carattere della seguente serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{4^n + n!}{5^n + (n+2)!}$$

Teoria: Svolgere almeno una delle seguenti domande teoriche a scelta:

- 1. Dimostrare che ogni successione convergente é limitata. É vero anche il viceversa?
- 2. Enunciare e dimostrare il Teorema di Rolle. Esibire almeno un esempio di come le ipotesi di tale teorema siano ottimali.
- 3. Dare una definizione di primitiva di una funzione. Data f(x) continua, come si determinano tutte le sue primitive?