

UNIVERSITÁ DI NAPOLI "FEDERICO II"
ANALISI MATEMATICA I - INFORMATICA - 8/1/2020

	ESERCIZI	PUNTEGGIO
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	TOTALE	
Nome e Cognome:		
Matricola:		

1. (12 punti) Tracciare il grafico della seguente funzione

$$f(x) = \log \left(\frac{x^2 - 3x + 4}{x^2 - 4x + 4} \right),$$

determinando dominio, limiti, asintoti, monotonia e convessità.

2. (4 punti) Calcolare il seguente limite

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

3. (4 punti) Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x^2 - \sin^2(x)}{x^2 + \cos^2(x)} \right)^{x^2}.$$

4. (4 punti) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^4 (2 + \sqrt{x}) e^{\sqrt{x}} dx$$

5. (4 punti) Calcolare il seguente integrale

$$\int \frac{3x^2 + 2x + 1}{x^3 - 4x^2 + 4x} dx$$

6. (4 punti) Studiare il comportamento della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + n!}{4^n + n^n}$$