

UNIVERSITÁ DI NAPOLI "FEDERICO II"  
ANALISI MATEMATICA I - INFORMATICA - 4/3/2020

|                        |
|------------------------|
| <b>Nome e Cognome:</b> |
| <b>Matricola:</b>      |

| ESERCIZI | PUNTEGGIO |
|----------|-----------|
| 1        |           |
| 2        |           |
| 3        |           |
| 4        |           |
| 5        |           |
| TOTALE   |           |

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

$$f(x) = \log_4 \left( \sqrt{\frac{x+2}{x-2}} - 3 \right)$$

2. Tracciare il grafico della seguente funzione

$$f(x) = (x^2 + 1) e^{\frac{1}{x}},$$

determinando dominio, limiti, asintoti e monotonia.

3. Calcolare il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x+x^2} - \sin x - \cos x}{\log(1+x) + \log(1-x)}.$$

4. Calcolare il seguente integrale indefinito

$$\int \frac{x - 2\sqrt{x} - 4}{(x - \sqrt{x})(x - 4)} dx$$

5. Studiare il comportamento della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 - n}{2n + 2} (1 - e^{-\frac{1}{n^2}})$$