

Nome e cognome: .....

Matricola: .....

CFU: .....

## Prima prova parziale di Analisi Matematica 2

Versione B

22 Novembre 2021

1. Studiare il carattere della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{n+1}}{n!}.$$

2. Stabilire per quali  $x \in \mathbb{R}$  la seguente serie converge puntualmente e/o uniformemente

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n + 1}{n} (x - 3)^n.$$

3. Dire se esiste, ed eventualmente, calcolare il seguente limite

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{e^{x^2-y^2} - 1}{\operatorname{tg}(x^2 + y^2)}.$$

4. Dire se la seguente funzione è continua, differenziabile in  $(1, 0)$  e calcolare eventualmente il piano tangente

$$f(x, y) = \frac{x^2 y}{\sqrt{x^2 + y^2}}.$$

5. Determinare gli estremi relativi della seguente funzione

$$f(x, y) = x^4 - y^3 - 4x^2 - 3y^2.$$

6. Determinare gli estremi globali della seguente funzione

$$f(x, y) = 2x^2 + y^2 + 6x - 7 \quad \text{nell'insieme } A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 16\}.$$