

Prima prova in itinere di Matematica II - 12/11/2021

Prof. Bruno Volzone

Cognome e Nome **Matr.**/.....

C.d.L. in Informatica **Anno di corso**

COMPITO B

- 2)** (5 punti) Studiare il carattere della seguente serie

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

- 1)** (4 punti) Studiare il carattere della seguente serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \operatorname{sen} \left(\frac{n^2}{n^3+3} \right)$$

- 3)** (5 punti) Determinare l'insieme di convergenza della seguente serie di funzioni

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2+1}{n+2} (\operatorname{tg} x)^n$$

- 4)** (5 punti) Data la funzione

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

calcolare

- (i) il piano tangente nel punto del grafico corrispondente a $(1, 0)$;
- (ii) nello stesso punto $(1, 0)$, calcolare la direzione di massima pendenza.

- 5)** (5 punti) Determinare gli estremi assoluti della funzione

$$f(x, y) = x + 2y - 3,$$

nell'insieme $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 \leq y \leq \sqrt{x}\}$.

- 6)** (6 punti) Fornire la nozione di sviluppabilità in serie di Taylor. Fornire gli sviluppi notevoli ed un esempio di funzione non sviluppabile in serie di Taylor.