

Prova completa – Parte B

Cognome e Nome _____ Matr. _____

1. [11 punti]

- ▷ Illustrare le nozioni di convergenza semplice e convergenza assoluta per una serie numerica.
- ▷ Fornire un esempio di serie semplicemente convergente, ma non assolutamente convergente.
- ▷ Fornire, se esiste, un esempio di serie assolutamente convergente, ma non semplicemente convergente e giustificare la propria risposta.

2. [11 punti]

- ▷ Dare la definizione di rapporto incrementale di una funzione in un punto e illustrarne il significato geometrico.
- ▷ Dare la definizione di derivata di una funzione in un punto.
- ▷ Enunciare e dimostrare la formula della derivata del prodotto di due funzioni.
- ▷ Enunciare i Teoremi di Rolle e Lagrange.

3. [10 punti]

- ▷ Enunciare il teorema fondamentale del calcolo integrale.
- ▷ Descrivere la convergenza dell'integrale

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^\alpha} dx$$

al variare di $\alpha \in \mathbb{R}, \alpha > 0$. Dimostrare nel dettaglio cosa succede nel caso $\alpha = 2$.