

Parte B

Cognome e Nome _____ Matr. _____

1. [12 punti]

- a) Fornire la definizione di funzione continua in un punto x_0 e di funzione derivabile in un punto x_0 .
- b) Illustrare i vari tipi di punti di non derivabilità, fornendo per ciascuno un esempio, giustificandolo opportunamente.
- c) Illustrare le mutue implicazioni fra continuità e derivabilità in un punto (dimostrando oppure esibendo un controesempio).

2. [11 punti]

- a) Fornire la definizione di serie numerica e di serie convergente, divergente e irregolare.
- b) Enunciare i criteri di convergenza per serie a termini di segno costante, esibendo per ciascuno un esempio di applicazione, giustificandolo opportunamente.

3. [10 punti]

- a) Fornire la definizione di integrale generalizzato convergente su un intervallo limitato e di integrale generalizzato divergente su un intervallo limitato.
- b) Discutere al variare di $\alpha > 0$ la convergenza dell'integrale generalizzato $\int_a^b \frac{1}{(b-x)^\alpha} dx$ con $a, b \in \mathbb{R}$, $a < b$.