Università degli Studi di Bergamo — Scuola di Ingegneria

Analisi Matematica I — 5 Novembre 2022

Prima prova in itinere - Parte B

Cognome e Nome _____ Matr. _____

Il punteggio totale è di 32 punti, suddiviso come indicato in seguito

1. Sia E un sottoinsieme di $\mathbb{R}$.

   (a) (5 punti) Fornire la definizione di massimo, di minimo, di estremo superiore e di estremo inferiore di E.

   (b) (5 punti) Fornire un esempio di insieme E_1 che ammette massimo e uno di un insieme E_2 che ammette estremo superiore in $\mathbb{R}$ ma non ammette massimo. Giustificare le proprie affermazioni.

   (c) (3 punti) Enunciare l'assioma di completezza (o proprietà dell'estremo superiore) in $\mathbb{R}$.

   (d) (3 punti) Individuare un risultato nell'ambito della teoria delle successioni che dipende in modo essenziale dall'assioma precedente (**non è richiesta la dimostrazione**).

2. (a) (4 punti) Fornire la definizione di somma parziale di una serie geometrica.

   (b) (6 punti) Scrivere la somma parziale n-esima di una serie geometrica senza il simbolo di sommatoria, dimostrando le proprie affermazioni.

   (c) (6 punti) Enunciare il teorema che fornisce il carattere (ed eventualmente la somma) di una serie geometrica al variare della ragione della serie. Fornire un esempio di serie geometrica convergente, uno di serie divergente e uno di serie irregolare.