

MATEMATICA, CDS IN SCIENZE GEOLOGICHE, A.A. 2025-26
Domande teoriche per l'esame scritto

- Si dia la definizione di estremo superiore ed estremo inferiore di un insieme, specificando la differenza con i concetti di massimo e minimo.
- Si dia la definizione di limite per una funzione reale di variabile reale e si enunci il Teorema della permanenza del segno/il Teorema dei carabinieri.
- Si dia la definizione di continuità di una funzione in un punto del suo dominio e si enunci il Teorema degli zeri / il Teorema dei valori intermedi / il Teorema di Weierstrass.
- Si dia la definizione di derivabilità in un punto per una funzione definita su un intervallo e si enunci il Teorema di Fermat / il Teorema di Rolle / il Teorema di Lagrange.
- Si enunci il Teorema di Fermat / di Rolle / di Lagrange e si stabilisca se esso può essere applicato alla funzione assegnata $f(x) = \dots$.
- Si dia la definizione di integrabilità secondo Riemann di una funzione limitata definita su un intervallo chiuso e limitato.
- Si dia la definizione di primitiva di una funzione e si enunci il primo teorema fondamentale del calcolo integrale.
- Si enunci il Teorema di Torricelli (secondo teorema fondamentale del calcolo integrale) e si fornisca un esempio di utilizzo del teorema per il calcolo di un integrale definito di una funzione non costante.
- Si dia la definizione di integrabilità in senso generalizzato per una funzione definita su $[0, +\infty)$ e si fornisca un esempio di funzione con integrale convergente e uno con integrale divergente, motivando la risposta.
- Si dia la definizione di serie numerica e se ne descrivano i possibili caratteri. Si discuta il carattere della serie geometrica e della serie armonica.
- Si definiscano le derivate parziali e direzionali di una funzione di più variabili e se ne descriva il legame con il concetto di differenziabilità.