

Liceo Scientifico “Michelangelo”

Programma di matematica.

Classe 5^a D

A.S. 2023/2024

Docente: Prof. Fernando Zara

Elementi di topologia sulla retta reale.

Funzioni: definizione, proprietà.

Definizione di limite ed esistenza.

Funzioni continue: definizioni, teoremi, proprietà.

Punti di discontinuità.

Calcolo di limiti e forme indeterminate.

Limiti notevoli.

Asintoti.

Definizione ed interpretazione sia geometrica sia fisica di derivata.

Derivata delle funzioni elementari.

Operazioni con le derivate.

Derivata della funzione composta.

Differenziale di una funzione.

Massimi e minimi di una funzione: studio locale e studio globale.

Crescenza e decrescenza di una funzione.

Teoremi di Rolle, Lagrange, de L'Hospital.

Regola de L'Hospital.

Concavità e convessità di una funzione.

Studio di una funzione: grafico, asintoti.

Problemi di massimo e minimo.

Integrali indefiniti: definizione e calcolo.

Integrazione delle funzioni razionali fratte.

Integrazione per sostituzione e per parti.

Integrale definito. Definizione.

Area di un trapezoide.

Teorema della media; funzione Integrale; Teorema Torricelli e corollario.

Calcolo di aree e di volumi.

Integrali impropri.

Dopo il 12 maggio

Definizione di equazioni differenziali e verifica delle soluzioni

Calcolo numerico degli integrali definiti: metodo dei rettangoli e dei trapezi

Vettori nel piano cartesiano: versori, condizioni di perpendicolarità e parallelismo.

Geometria analitica nello spazio: i punti nello spazio, punto medio, retta passante per due punti.

Retta e piano nello spazio, equazione della sfera

Cagliari, 30 maggio 2024

Fernando Zara