



ISTITUTO
FOGAZZARO

6932 Lugano Breganzona - Via Cresperone 2a - Tel. 0041 (0)91.9702712 - 0041 (0)79.7025053
Fax 0041 (0)91.9508946 - www.fogazzaro.ch

Programma di Matematica

Anno scolastico 2019/2020

Classe V

Le funzioni, definizioni elementari

Concetto di funzione
Intervalli limitati e illimitati
Concetto di intorno
Dominio di una funzione
Intersezione con gli assi
Simmetria pari e dispari
Segno o positività di una funzione

I Limiti

Concetto di limite
Definizione dei quattro casi di limite
Calcolo dei limiti
Forme indeterminate, calcolo
Il limite di $\frac{\sin x}{x}$ con $x \rightarrow 0$ (limite notevole)
Teorema dell'unicità del limite
Asintoti: verticali, orizzontali, obliqui

Funzioni continue e derivate

Definizione di funzione continua
Classificazione dei punti di discontinuità: prima, seconda e terza specie
Teorema della permanenza del segno
Teorema di Bolzano (sull'esistenza degli zeri)
Teorema di Weierstrass

Rapporto incrementale e suo significato geometrico
Derivata e suo significato geometrico
Continuità e derivabilità
Esempi di funzioni continue non derivabili
Derivate fondamentali
Proprietà per il calcolo delle derivate
Applicazione della derivata prima: calcolo della retta tangente ad una funzione in un suo punto
Derivata di una funzione composta
Teorema di Rolle
Teorema di Lagrange
Teorema di Cauchy
Applicazione della derivata per lo studio di funzioni, funzioni crescenti e decrescenti
Punti di massimo e punti di minimo
Derivata seconda
Calcolo della derivata seconda e suo significato per lo studio dei punti di flesso e concavità della funzione
Regola di De l'Hopital
Studio di funzioni (solo funzioni algebriche)

Testo adottato: Matematica e Tecnica - vol. D - Marzia Re Fraschini, Gabriella Grazi