

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA
ANNO SCOLASTICO 2025/2026
CLASSE V B LSA

Docente: Prette Chiara

Testo: Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi "Manuale blu 2.0 di matematica" volumi 4 e 5

Modulo 1: FUNZIONI E LORO PROPRIETA'

Argomenti

- U.D.1 Funzioni reali a variabile reale: dominio, zeri e segno della funzione, grafici trasformati
- U.D.2 Proprietà delle funzioni: iniettive, suriettive, biunivoche, crescenti, decrescenti, monotone, funzioni pari e dispari
- U.D.3 Funzioni trascendenti e loro proprietà: funzione esponenziale, funzione logaritmica e funzioni goniometriche
- U.D.4 Funzione inversa
- U.D.5 Funzione composta

Modulo 2: LIMITI – CONTINUITA' ED ASINTOTI

Argomenti

- U.D.1 Intervalli: definizione e tipologie, intorno di un punto, insiemi illimitati, limitati e loro estremi
- U.D.2 Definizione delle diverse tipologie di limite e loro interpretazione geometrica
- U.D.3 Teoremi sui limiti: teorema dell'unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto
- U.D.4 Calcolo di limiti di funzioni elementari, limite della somma, limite del prodotto, limite del quoziente, limite della funzione composta e delle funzioni del tipo $[f(x)]^{g(x)}$
- U.D.5 Forme indeterminate e calcolo di limiti di forme indeterminate
- U.D.6 Limiti notevoli
- U.D.7 Confronto fra infiniti ed infinitesimi
- U.D.8 Continuità di una funzione e teoremi delle funzioni continue: teorema di Weierstrass, teorema dei valori intermedi e teorema dell'esistenza degli zeri
- U.D.9 Punti di discontinuità e loro classificazione
- U.D.10 Asintoti orizzontali, verticali ed obliqui

Modulo 3: DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Argomenti

- U.D. 1 Definizione di derivata come limite del rapporto incrementale, derivata destra e derivata sinistra, funzioni derivabili e significato geometrico della derivata
- U.D. 2 Derivate fondamentali delle funzioni elementari.
- U.D. 3 Operazioni con le derivate: derivate della somma di funzioni, derivate del prodotto di due funzioni, derivata del reciproco di una funzione, derivata del quoziente di due funzioni.
- U.D. 4 Derivata della funzione composta e delle funzioni goniometriche inverse.
- U.D. 5 Calcolo di derivate di ordine superiore al primo
- U.D. 6 Utilizzo della derivata per il calcolo della retta tangente e della retta normale

- Modulo 4: DERIVABILITA' E TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE – MASSIMI, MINIMI E FLESSI
- Argomenti
- U.D.1 Punti di non derivabilità: flessi a tangente verticali, cuspidi e punti angolosi
- U.D.2 Teorema di Rolle e di Lagrange e interpretazione geometrica, conseguenze del teorema di Lagrange: segno della derivata e andamento della funzione, legame tra segno della derivata e monotonia della funzione
- U.D.3 Teorema di De L'Hopital e suo utilizzo per il calcolo dei limiti delle forme indeterminate
- U.D.4 Massimi e minimi assoluti e relativi e loro determinazione
- U.D.5 Concavità di una funzione e punti di flesso
- U.D.6 Legame tra massimi, minimi, flessi a tangente orizzontale punti stazionari
- U.D.7 Massimi e minimi agli estremi del dominio e nei punti di non derivabilità
- U.D.8 Flessi e derivata seconda

Modulo 5: STUDIO DI UNA FUNZIONE

Argomenti

- U.D.1 Schema generale: dominio, simmetria, periodicità, intersezioni con gli assi, studio del segno, comportamento della funzione agli estremi del dominio (asintoti), derivata prima e seconda (massimi, minimi e flessi).

Modulo 6: INTEGRALI

Argomenti

- U.D.1 Definizione di primitiva e di integrale indefinito, proprietà degli integrali indefiniti
- U.D.2 Integrali indefiniti immediati: funzione potenza, funzione esponenziale, funzioni la cui primitiva è una funzione composta
- U.D.3 Calcolo di integrali non immediati: integrazione per sostituzione, integrazione per parti, integrazione di funzioni razionali fratte
- U.D.4 Integrale definito e suo significato geometrico
- U.D.5 Proprietà e calcolo dell'integrale definito
- U.D.6 Calcolo di aree: area compresa tra la curva e l'asse x, calcolo dell'area compresa tra due curve, calcolo dell'area compresa tra la curva e l'asse y

Tutti i teoremi sono stati affrontati senza dimostrazione.

Mondovì, 30 Maggio 2026

L'insegnante

I rappresentanti degli allievi
