

PROGRAMMA DI MATEMATICA

DOCENTE Serra Alessia

CLASSE 5BSA

A.S. 2025/2026

1) LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ

- Le funzioni reali di variabile reale: la classificazione, il campo di esistenza, zeri, lo studio del segno e trasformazioni geometriche.
- Le proprietà delle funzioni e la loro composizione: funzioni iniettive, suriettive e biiettive, funzioni pari e dispari, funzione inversa e composta

2) I LIMITI

- La topologia della retta
- Il concetto di limite e le quattro definizioni, limite destro e sinistro
- Asintoti verticali e orizzontali e la loro ricerca
- Teoremi sui limiti: il teorema dell'unicità del limite (con dimostrazione), il teorema della permanenza del segno (con dimostrazione), il teorema del confronto (con dimostrazione)
- Le funzioni continue e il calcolo dei limiti
- Le operazioni sui limiti e le forme indeterminate
- I limiti notevoli
- Il criterio degli infiniti
- Gli asintoti obliqui
- I teoremi sulle funzioni continue: il teorema di Weierstrass, il teorema dei valori intermedi, il teorema degli zeri di una funzione
- I punti di discontinuità di una funzione

3) LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

- Il concetto di derivata, la derivata destra e sinistra
- La continuità e la derivabilità
- Le derivate fondamentali
- I teoremi sul calcolo delle derivate: somma, prodotto e quoziente. La derivata della composta. Le derivate di ordine superiore
- Significato geometrico della derivata: la retta tangente in un punto e la normale. Grafici tangenti. Significato fisico della derivata: la velocità
- I punti stazionari e quelli di non derivabilità
- I teoremi del calcolo differenziale: Il teorema di Rolle, il teorema di Lagrange e le sue conseguenze, il teorema di Cauchy, il teorema di De L'Hospital
- I massimi, i minimi e i flessi e la loro ricerca
- I problemi di massimo e minimo
- Lo studio completo di funzione.

4) GLI INTEGRALI

- Il differenziale di una funzione e le primitive.
- L'integrale indefinito e le sue proprietà: gli integrali immediati,

- L'integrazione per parti, per sostituzione e di funzioni razionali fratte
- Il problema del calcolo delle aree.
- Il calcolo delle aree.

DATA 01/06/2026

GLI ALUNNI

IL DOCENTE