

B.1 PROGRAMMA - A. S. 2021 / 2022

PROFESSORE	Paola Roccia
CLASSE	5A
MATERIA	Matematica
MANUALE	Bergamini, Barozzi, Trifone "Manuale blu 2.0 di matematica" vol.5 con TUTOR ed. Zanichelli

RICHIAMI SULLE FUNZIONI

- Funzioni reali di variabile reale
- Schema generale per lo studio di una funzione
- Classificazione delle funzioni
- Funzioni pari e dispari
- Periodo di una funzione goniometrica
- Applicazione delle disequazioni alla determinazione del dominio e degli insiemi di positività e di negatività di una funzione

LIMITI

- Approccio intuitivo al concetto di limite
- Asintoto verticale ed orizzontale
- Teorema unicità del limite
- Teorema della permanenza del segno
- Teorema del confronto
- Operazioni sui limiti
- Forme indeterminate
- Infiniti ed infinitesimi e loro confronto
- Limiti notevoli
- Continuità delle funzioni
- Teorema di Weierstrass
- Teorema dei valori intermedi
- Teorema di esistenza degli zeri
- Punti di discontinuità. Asintoto obliquo
- Grafico probabile di una funzione

DERIVATE

- Concetto di derivata
- Significato geometrico e fisico della derivata
- Equazione della tangente in un punto ad una curva di equazione data
- Continuità delle funzioni derivabili
- Derivate fondamentali
- Teoremi sul calcolo delle derivate
- Come derivare le funzioni composte e le funzioni inverse
- Concetto di differenziale; la derivata come rapporto di differenziali
- Derivate di ordine superiore
- Punti di non derivabilità

TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI

- Teorema di Rolle (con dimostrazione)
- Teorema di Lagrange (con dimostrazione)
- Teorema di Cauchy (con dimostrazione)
- Teorema di De L'Hospital

STUDIO DI FUNZIONE

- Funzioni crescenti e decrescenti
- Ricerca di massimi, minimi e flessi di una funzione
- Concavità di una curva
- Ricerca di punti angolosi, cuspidi e flessi a tangente verticale
- Grafici di una funzione e della sua derivata

INTEGRALI INDEFINITI E DEFINITI

- Definizione di integrale indefinito
- Primitiva di una funzione
- Integrazioni immediate
- Integrazione delle funzioni razionali fratte
- Integrazione per sostituzione e per parti
- Definizione di integrale definito
- Proprietà dell'integrale definito
- Teorema della media
- Funzione integrale
- Teorema di Torricelli-Barrow
- Formula fondamentale del calcolo integrale
- Esempi di determinazione di aree
- Volume di un solido di rotazione
- Integrali impropri
- Applicazioni degli integrali alla fisica

EQUAZIONI DIFFERENZIALI

- Equazioni differenziali del primo ordine
- Problemi che hanno come modello equazioni differenziali

Rivoli lì, 15 Maggio 2022

Gli studenti

L'insegnante

Prof.ssa Paola Rocca