

Anno scolastico 2021-2022
PROGRAMMA DIDATTICO
Materia: MATEMATICA

Insegnante: GIUSEPPE CAGGIATI

Classe: 5° sez. H

OBIETTIVI DISCIPLINARI

- definire e classificare le funzioni reali di variabile reale
- determinare il dominio, le intersezioni con gli assi e il segno di funzioni razionali/irrazionali, intere/fratte
- calcolare limiti di funzioni razionali/irrazionali, intere/fratte che presentano le forme indeterminate
- determinare gli asintoti verticali, orizzontali e obliqui di funzioni razionali/irrazionali, intere/fratte
- calcolare derivate di funzioni razionali/irrazionali, intere/fratte
- determinare gli intervalli di crescita/decrecenza e i punti di max. e min., gli intervalli di concavità/convessità e i punti di flesso di semplici funzioni razionali/irrazionali, intere/fratte
- determinare il grafico di una funzione riorganizzando i singoli dati acquisiti

CONTENUTI

Modulo 1 –RICHIAMI DISEQUAZIONI DI II GRADO

- Disuguaglianze numeriche. Principi di equivalenza per le disequazioni.
- Disequazioni frazionarie. Disequazioni di secondo grado: metodo algebrico del segno del trinomio. Disequazioni di secondo grado intere e fratte.

Modulo 2 – GENERALITA' SULLE FUNZIONI

- Le funzioni nel campo reale, (funzioni razionali, fratte, irrazionali, esponenziali e logaritmiche) classificazione e dominio.
- Rappresentazioni di una funzione.
- Ricerca del dominio della funzione, intersezione con gli assi cartesiani, ricerca degli intervalli di positività della funzione e rappresentazione grafica sul piano cartesiano dello studio effettuato.

Modulo 3 – LIMITI DI FUNZIONI

- Concetto di limite
- Teoremi sul calcolo dei limiti
- Calcolo dei limiti di funzioni elementari, razionali intere e fratte e irrazionali
- Le forme indeterminate
- Asintoti (asintoti verticali, orizzontali)

Modulo 4 – DERIVATA DI UNA FUNZIONE

- Concetto di funzione continua.
- I punti di discontinuità
- Definizione di derivata e suo concetto geometrico.
- Regole di derivazione per le funzioni elementari: funzione potenza, prodotto e quoziente di funzioni, esponenziale e logaritmico
- Teoremi di calcolo derivate: calcolo della derivata della somma, della differenza, del prodotto e del rapporto di funzioni



- Teorema De l'Hospital
- Continuità e derivabilità di una funzione.
- Calcolo della derivata seconda e significato geometrico

Modulo 5 - STUDIO DI FUNZIONI

- Studio di funzione parte prima (razionale intera, fratta, irrazionale, esponenziale e logaritmica) ricerca del dominio, simmetrie e periodicità, intersezione con gli assi cartesiani, ricerca degli intervalli di positività della funzione, comportamento della funzione agli estremi del dominio e nell'intorno dei punti di discontinuità con calcolo dei limiti, ricerca di eventuali asintoti verticali, orizzontali e obliqui. Rappresentazione grafica sul piano cartesiano dello studio effettuato.
- Studio del segno della derivata prima per determinare gli intervalli di crescita o decrescenza di una funzione e per determinarne massimi, minimi
- Studio del segno della derivata seconda per determinare concavità, convessità e punti di flesso della funzione.
- Studio di funzione completo (razionale intera, fratta, irrazionale) ricerca del dominio, simmetrie e periodicità, intersezione con gli assi cartesiani, ricerca degli intervalli di positività della funzione, studio del comportamento della funzione agli estremi del dominio e nell'intorno dei punti di discontinuità con calcolo dei limiti, ricerca di eventuali asintoti verticali, orizzontali e obliqui, studio del segno della derivata prima per la ricerca di eventuali punti di massimo, minimo, studio del segno della derivata seconda per la ricerca della concavità, convessità e dei punti di flesso della funzione.
- Rappresentazione grafica delle funzioni.

Materia: EDUCAZIONE CIVICA

Nell'ambito dell'insegnamento trasversale dell'educazione civica, introdotto all'inizio di questo anno scolastico sono state svolte 5 ore di educazione civica sui seguenti argomenti:

- Sicurezza informatica
- Sport agonistico

Parma, 15/05/2022

Il Docente

Giuseppe Caggiati