

SEZIONE SCIENTIFICA

Programma di matematica a.s. 2022-23

Classe 3G liceo scientifico ad indirizzo sportivo

Si riportano di seguito le competenze e i contenuti del programma della classe prima svolti durante l'anno scolastico.

CONTENUTI DISCIPLINARI ED ESITI FORMATIVI

Unità 1 - Equazioni e disequazioni

Contenuti

1. Le disequazioni e le loro proprietà (*)
2. Le disequazioni di primo grado (*)
3. Le disequazioni di secondo grado (*)
4. Le disequazioni di grado superiore al secondo e le disequazioni fratte (*)
5. I sistemi di disequazioni (*)
6. Le equazioni e le disequazioni con valore assoluto (*)
7. Le equazioni e le disequazioni irrazionali (*)

Competenze - traguardi formativi

- Dominare attivamente i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico
- Risolvere equazioni e disequazioni algebriche

Indicatori

- Risolvere disequazioni di primo e secondo grado
- Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte
- Risolvere sistemi di disequazioni
- Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto e irrazionali

Unità 2 - Funzioni

Contenuti

1. Le funzioni e le loro caratteristiche
2. Le proprietà delle funzioni e le funzioni composte

Competenze - traguardi formativi

- Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e dei modelli matematici
- Individuare le principali proprietà di una funzione

Indicatori

- Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, simmetrie, monotonia, funzione inversa di una funzione
- Comporre due o più funzioni

Unità 3 - Piano cartesiano e retta

Contenuti

1. Le coordinate di un punto su piano (*)
2. La lunghezza ed il punto medio di un segmento. Il baricentro di un triangolo (*)
3. L'equazione di una retta (*)
4. La forma esplicita ed il coefficiente angolare (*)
5. Le rette parallele e perpendicolari (*)
6. La posizione reciproca di due rette (*)
7. La distanza di un punto da una retta (*)
8. I luoghi geometrici e la retta (*)
9. I fasci di rette

Competenze - traguardi formativi

- Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica
- Operare con le rette nel piano dal punto di vista della geometria analitica

Indicatori

- Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa
- Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi
- Determinare se due rette sono incidenti, parallele o perpendicolari
- Calcolare la distanza fra due punti e la distanza punto-retta
- Determinare punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo, asse di un segmento, bisettrice di un angolo
- Operare con i fasci di rette

Unità 4 - Parabola

Contenuti

1. La parabola e la sua equazione (*)
2. La posizione di una retta rispetto ad una parabola (*)
3. Le rette tangenti ad una parabola (*)
4. Come determinare l'equazione di una parabola (*)

Competenze - traguardi formativi

- Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica
- Operare con le parabole nel piano dal punto di vista della geometria analitica
- Risolvere particolari equazioni e disequazioni

Indicatori

- Tracciare il grafico di una parabola di data equazione
- Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi
- Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole
- Trovare le rette tangenti a una parabola

Unità 5 - Circonferenza

Contenuti

1. La circonferenza e la sua equazione (*)
2. Retta e circonferenza (*)
3. Le rette tangenti (*)
4. Determinare l'equazione di una circonferenza (*)
5. La posizione di due circonferenze (*)

Competenze - traguardi formativi

- Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica
- Operare con le circonferenze nel piano dal punto di vista della geometria analitica
- Risolvere particolari equazioni e disequazioni

Indicatori

- Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione
- Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi
- Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze

Unità 6 - Ellisse

Contenuti

1. L'ellisse e la sua equazione (*)
2. Le posizioni di una retta rispetto all'ellisse
3. Come determinare l'equazione di un'ellisse

Competenze - traguardi formativi

- Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica
- Operare con le ellissi e le iperboli nel piano dal punto di vista della geometria analitica
- Risolvere particolari equazioni e disequazioni

Indicatori

- Tracciare il grafico di un'ellisse di data equazione
- Determinare l'equazione di una ellisse e di un'iperbole dati alcuni elementi
- Stabilire la posizione reciproca di retta ed ellisse
- Trovare le rette tangenti a un'ellisse

Competenze - traguardi formativi

- Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica.
- Operare con circonferenze, parabole e ellissi di equazione generica nel piano dal punto di vista della geometria analitica

- Risolvere particolari equazioni e disequazioni

Indicatori

- Studiare le coniche di equazione generica
- Determinare le equazioni di luoghi geometrici
- Determinare le soluzioni di sistemi parametrici con metodo grafico
- Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di coniche
- Risolvere problemi geometrici con l'utilizzo delle coniche

Unità 8 - Esponenziali e logaritmi

Periodo: Aprile - metà Maggio

Contenuti

1. Le potenze con esponente reale (*)
2. La funzione esponenziale (*)
3. Le equazioni esponenziali (*)
4. Le disequazioni esponenziali (*)
5. La definizione di logaritmo (*)
6. Le proprietà dei logaritmi (*)
7. La funzione logaritmica (*)
8. Le equazioni logaritmiche (*)
9. Le disequazioni logaritmiche (*)
10. I logaritmi e le equazioni e disequazioni esponenziali (*)

Competenze - traguardi formativi

- Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e dei modelli matematici
- Individuare le principali proprietà di una funzione
- Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche

Indicatori

- Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi
- Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche
- Trasformare geometricamente il grafico di una funzione
- Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali
- Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche

Informatica

Contenuti

Uso di software didattico Geogebra

Competenze - traguardi formativi

Comprendere l'algoritmo risolutivo di semplici problemi in forma grafica e numerica

Indicatori

Risolvere i problemi

Grosseto 8/6/2023

I DOCENTI

Giulia Senzani