

Liceo Scientifico "G. Marconi"

Anno scolastico **2021-22**

Classe **III^AD SCIENZE APPLICATE**

Programma finale di **MATEMATICA**

Prof. Loffredo Giorgio

Per la trattazione degli argomenti si fa riferimento al libro di testo:

Testo: Matematica.blu 2.0 vol.3 con Tutor Autori: M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone Ed. Zanichelli

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

1. Dominare attivamente i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico
2. Risolvere equazioni e disequazioni algebriche

Indicatori

1. Risolvere disequazioni di primo e secondo grado
2. Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte
3. Risolvere sistemi di disequazioni
4. Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto e irrazionali

Unità 2 - Funzioni, successioni, progressioni

Contenuti

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

Competenze - traguardi formativi

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

Indicatori

5. Individuare dominio, iniettività, suriettività, biiettività, simmetrie, monotonia, funzione inversa di una funzione
6. 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

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

Indicatori

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

12. Operare con i fasci di rette

Unità 4 - Parabola

Contenuti

- La parabola e la sua equazione
- La posizione di una retta rispetto ad una parabola
- Le rette tangenti ad una parabola
- Come determinare l'equazione di una parabola
- I fasci di parabole

Competenze - traguardi formativi

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

Indicatori

13. Tracciare il grafico di una parabola di data equazione
14. Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi
15. Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole
16. Trovare le rette tangenti a una parabola
17. Operare con i fasci di parabole
18. Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di parabole

Unità 5 - Circonferenza

Contenuti

La circonferenza e la sua equazione

Retta e circonferenza

Le rette tangenti

Determinare l'equazione di una circonferenza

La posizione di due circonferenze

I fasci di circonferenze

Competenze - traguardi formativi

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

Indicatori

19. Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione
20. Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi
21. Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze
22. Operare con i fasci di circonferenze
23. Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di circonferenze

Unità 6 - Ellisse e iperbole

Contenuti

1. L'ellisse e l'iperbole e la loro equazione
2. Le posizioni di una retta rispetto all'ellisse ed all'iperbole
3. Come determinare l'equazione di un'ellisse o di un'iperbole
4. L'ellisse e le trasformazioni geometriche
5. L'iperbole traslata ed equilatera
6. La funzione omografica

Competenze - traguardi formativi

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

Indicatori

24. Tracciare il grafico di un'ellisse e di un'iperbole di data equazione
25. Determinare l'equazione di una ellisse e di un'iperbole dati alcuni elementi
26. Stabilire la posizione reciproca di retta ed ellisse, retta ed iperbole
27. Trovare le rette tangenti a un'ellisse e ad un'iperbole
28. Determinare le equazioni di ellissi traslate ed iperboli equilatera e traslate
29. Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di ellissi e di iperboli

Unità 8 - Esponenziali e logaritmi

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

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

Indicatori

30. Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi
31. Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche
32. Trasformare geometricamente il grafico di una funzione
33. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali
34. Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche

L'INSEGNANTE

Loffredo Giorgio