



| | | | | | |
|-------------------------|-------------------|-----------|---|-----------------|------------------|
| Disciplina ¹ | MATEMATICA | | | | |
| Classe | 3 A | Indirizzo | Liceo scientifico di ordinamento | Anno scolastico | 2019-2020 |
| Docente | Robbiani Emanuela | | | | |

TESTI IN ADOZIONE

M. Bergamini / A. Trifone / G. Barozzi "Matematica.blu 2.0" Volume 3" Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO**CAPITOLO 1 Equazioni e disequazioni**

- ✓ Le disequazioni e le loro proprietà
- ✓ Le disequazioni di primo grado
- ✓ Le disequazioni di secondo grado
- ✓ Le disequazioni di grado superiore al secondo e le disequazioni fratte
- ✓ I sistemi di disequazioni
- ✓ Le equazioni e le disequazioni con il valore assoluto
- ✓ Le equazioni e le disequazioni irrazionali

CAPITOLO 2 Le funzioni

- ✓ Le funzioni e le loro caratteristiche: funzioni numeriche, funzioni definite per casi, dominio di una funzione, zeri di una funzione e il suo segno, classificazione delle funzioni
- ✓ Le proprietà delle funzioni e le funzioni composte: funzioni iniettive, suriettive e biunivoche, funzioni crescenti e decrescenti, funzioni pari/dispari, funzione inversa, composizione di due funzioni

CAPITOLO 4 Il piano cartesiano e la retta

- ✓ Le coordinate di un punto su un piano
- ✓ La lunghezza e il punto medio di un segmento: la distanza tra due punti, il punto medio di un segmento, la simmetria centrale, il baricentro di un triangolo
- ✓ L'equazione di una retta: le equazioni lineari in due variabili, a ogni retta corrisponde un'equazione lineare in due variabili e viceversa, la retta passante per due punti
- ✓ La forma esplicita e il coefficiente angolare: dalla forma implicita a quella esplicita, il coefficiente angolare note le coordinate di due punti, l'equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto, l'equazione di una retta passante per l'origine
- ✓ Le rette parallele e le rette perpendicolari
- ✓ La posizione reciproca di due rette
- ✓ La distanza di un punto da una retta
- ✓ I luoghi geometrici e la retta: l'asse di un segmento, la simmetria assiale, le bisettrici degli angoli formati da due rette
- ✓ I fasci di rette: il fascio proprio (e la determinazione delle sue generatrici) e il fascio improprio

CAPITOLO 5 La parabola

- ✓ La circonferenza e la sua equazione: la circonferenza come luogo geometrico, la sua equazione,

¹ Per le cattedre che prevedono l'insegnamento di più discipline nella stessa classe (es. Italiano e Latino, Filosofia e Storia), si dovrà compilare una "relazione finale" per ciascuna di esse.



- dall'equazione al grafico, circonferenze particolari
- ✓ Retta e circonferenza: secanti, tangenti, esterne
- ✓ Le rette tangenti: vari metodi per la loro determinazione
- ✓ Determinare l'equazione di una circonferenza, note alcune sue caratteristiche
- ✓ La posizione di due circonferenze
- ✓ I fasci di circonferenze: come generare un fascio di circonferenze, studio di un fascio
- ✓ La rappresentazione grafica di particolari funzioni
- ✓ La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali

CAPITOLO 6 La circonferenza

- ✓ La parabola e la sua equazione: la parabola come luogo geometrico, l'equazione della parabola con asse coincidente con l'asse x e vertice nell'origine, dall'equazione $y=ax^2$ al suo grafico, il segno di a e la concavità della parabola, parabole simmetriche, il valore di a e l'apertura della parabola, equazione della parabola con asse parallelo all'asse y , la traslazione, le caratteristiche della parabola $y=ax^2+bx+c$, parabole particolari, la parabola con asse parallelo all'asse x
- ✓ La posizione di una retta rispetto ad una parabola
- ✓ Le rette tangenti a una parabola: il segmento parabolico e la sua area
- ✓ Determinare l'equazione di una parabola, note alcune sue caratteristiche
- ✓ La rappresentazione grafica di particolari funzioni
- ✓ La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali

CAPITOLO 7 L'ellisse

- ✓ L'ellisse e la sua equazione: l'ellisse come luogo geometrico, l'equazione dell'ellisse con i fuochi appartenenti all'asse x , le simmetrie nell'ellisse, l'intersezione dell'ellisse con gli assi cartesiani, il grafico dell'ellisse, le coordinate dei fuochi di un'ellisse di un'equazione nota, l'eccentricità, l'ellisse con i fuochi sull'asse y
- ✓ Le posizioni di una retta rispetto a un'ellisse: le equazioni delle tangenti a un'ellisse
- ✓ Come determinare l'equazione di un'ellisse
- ✓ L'ellisse e le trasformazioni geometriche: metodo di completamento del quadrato,
- ✓ La rappresentazione grafica di particolari funzioni
- ✓ La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali

CAPITOLO 8 L'iperbole

- ✓ L'iperbole e la sua equazione: l'iperbole come luogo geometrico, l'equazione dell'iperbole con i fuochi appartenenti all'asse x , le simmetrie nell'iperbole, l'intersezione dell'iperbole con gli assi cartesiani, il grafico dell'iperbole, le coordinate dei fuochi di un'iperbole di equazione nota, l'eccentricità nell'iperbole, l'iperbole con i fuochi sull'asse y
- ✓ Le posizioni di una retta rispetto a un'iperbole: le rette tangenti a un'iperbole
- ✓ Come determinare l'equazione di un'iperbole
- ✓ L'iperbole traslata: metodo di completamento del quadrato
- ✓ L'iperbole equilatera: l'iperbole equilatera riferita agli assi di simmetria, l'iperbole equilatera riferita agli asintoti, la funzione omografica e i fasci di funzioni omografiche
- ✓ La rappresentazione grafica di particolari funzioni
- ✓ La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali

- **Problemi di riepilogo** su circonferenza, parabola, ellisse ed iperbole



PROGRAMMA SVOLTO

CAPITOLO 10 Esponenziali

- ✓ Le potenze con esponente reale: le potenze con esponente intero, le potenze con esponente reale, le proprietà delle potenze con esponente reale
- ✓ La funzione esponenziale: grafico e caratteristiche della funzione $y=a^x$
- ✓ Le equazioni esponenziali
- ✓ Le disequazioni esponenziali
- ✓ La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni

CAPITOLO 11 Logaritmi

- ✓ La definizione di logaritmo
- ✓ Le proprietà dei logaritmi e le relative dimostrazioni, la formula del cambiamento di base
- ✓ La funzione logaritmica: grafico e caratteristiche della funzione $y=\log_a x$
- ✓ Le equazioni logaritmiche
- ✓ Le disequazioni logaritmiche
- ✓ I logaritmi e le equazioni e disequazioni esponenziali
- ✓ Domini di funzioni con esponenziali e logaritmi
- ✓ La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni

| | | | |
|------|----------------|---------------|-------------------|
| Data | 09 giugno 2020 | Firma docente | Emanuela Robbiani |
|------|----------------|---------------|-------------------|