

## IIS Einstein-Bachelet

### Programma di Matematica e Complementi di Matematica 3Bt – A.S. 2020-2021

#### **Modulo 1: INTRODUZIONE E DISEQUAZIONI [1]**

Raccordo col programma del primo biennio. Numeri reali. Equazioni di secondo grado e soluzioni. Richiami sulle disequazioni. Disequazioni di secondo grado. Disequazioni fratte di secondo grado. Disequazioni irrazionali. Definizione di valore assoluto di un numero reale. Disequazioni con valore assoluto.

#### **Modulo 2: PIANO CARTESIANO E RETTA [1,2]**

Retta reale. Piano cartesiano. Ascissa ed ordinata di un punto. Equazione cartesiana della retta. Equazioni implicite ed esplicite della retta. Distanza euclidea. Distanza di un punto da una retta. Retta in forma implicita ed in forma esplicita. Equazione degli assi cartesiani. Retta tra due punti. Coefficiente angolare di una retta e termine noto. Applicazioni del calcolo del coefficiente angolare in fisica. Posizioni reciproche tra un punto ed una retta. Equazione della tangente ad una retta per un suo punto esterno. Fasci di rette.

#### **Modulo 3: GENERALITA' SULLE FUNZIONI [1,2]**

Definizione di funzione. Dominio e codominio. Immagini e controimmagini. Iniettività, suriettività e biiettività. Funzione inversa e composizione tra funzioni. Funzioni notevoli: costante, lineare, funzioni razionali ed irrazionali. Il caso notevole della funzione valore assoluto.

#### **Modulo 4: FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA [1,2]**

La funzione esponenziale e le sue proprietà. Il grafico della funzione esponenziale. La funzione logaritmo come inversa della funzione esponenziale. Grafico della funzione logaritmica. Principali proprietà dei logaritmi. Equazioni esponenziali e logaritmiche.

#### **Modulo 5: CONICHE 1 – CIRCONFENZA [1,2]**

Definizione di luogo geometrico. Equazione generale di una conica. Circonferenza nel piano cartesiano e sua equazione. Rette tangenti ad una circonferenza. Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza. Fasci di circonferenze e problemi. Rappresentazione di funzioni irrazionali riconducibili alla circonferenza. Risoluzione grafica di funzioni irrazionali.

#### **Modulo 6: CONICHE 2 – PARABOLA [1,2]**

La parabola e la sua equazione come luogo geometrico con asse verticale ed orizzontale. Rette tangenti alla parabola. Condizioni per determinare l'equazione di una parabola. Fasci di parabole e problemi. Rappresentazione di funzioni irrazionali riconducibili alla parabola.

#### **Modulo 7: CONICHE 3 – ELLISSE ED IPERBOLE [1,2]**

Ellisse e sua equazione nel piano cartesiano. Fuochi e semiassi dell'ellisse. Ellisse traslata e sua equazione. Eccentricità dell'ellisse. Iperbole e sua equazione nel piano cartesiano. Fuochi dell'iperbole. Eccentricità dell'iperbole. Iperbole equilatera.

#### **Modulo 7: TRIGONOMETRIA [1,2]**

Conversione di angoli in radianti. Circonferenza goniometrica. Funzioni goniometriche fondamentali: seno, coseno e tangente, cotangente. Funzioni arcoseno, arcocoseno ed arcotangente. La funzione cotangente. Grafici delle funzioni sopra elencate. Il teorema dei seni. Formule di addizione e sottrazione per il seno. Teorema del coseno. Formule di addizione e sottrazione per il coseno. Formule di Werner e di prostaferesi.

### Libro di testo e supporti didattici

1. Appunti del docente, mappe concettuali, strumenti multimediali e didattica interattiva.
2. M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone. **Matematica.verde**. Vol. 3. Seconda edizione. Zanichelli. 2018.

Gli studenti

*Claudia Bonemi*

*Lucrezia Palsi*

I docenti

Prof. Emanuel Guariglia

Prof.ssa Cristina Moscatiello