

## Competenze, conoscenze ed abilità del secondo Biennio e del quinto Anno MATEMATICA

### Competenze

- comprendere ed utilizzare il linguaggio formale specifico della matematica;
- utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico per dimostrare i teoremi fondamentali;
- applicare strumenti matematici per la descrizione di alcuni fenomeni scientifici.

### SECONDO BIENNIO

#### Conoscenze

##### Aritmetica e algebra

- Operazioni in  $\mathbb{R}$ , radicali numerici e semplici radicali letterali.
- Equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore.
- Sistemi di equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore.
- Introduzione ai numeri complessi.
- Equazioni irrazionali e con il valore assoluto.
- 

#### Abilità

##### Aritmetica e algebra

Comprendere il significato di radicale numerico e saper operare con i radicali.  
Risolvere equazioni di secondo grado e di grado superiore verificando la correttezza dei procedimenti utilizzati.  
Risolvere disequazioni di secondo grado utilizzando diversi registri rappresentativi.  
Risolvere problemi di secondo grado.  
Saper operare nel campo dei numeri complessi, con particolare riferimento alla risoluzione delle equazioni di secondo grado in  $\mathbb{C}$ .  
Impostare e comprendere i processi risolutivi di semplici equazioni irrazionali e con il valore assoluto

Geometria

- Le sezioni coniche: circonferenza, ellisse, parabola e iperbole.
- Le funzioni circolari e le loro applicazioni.
- Rette e piani nello spazio: posizioni reciproche.

Geometria

Riconoscere le sezioni coniche come luoghi geometrici e saper passare dalla descrizione algebrica alla rappresentazione grafica.

Conoscere le funzioni goniometriche e le loro proprietà e saper operare con esse.

Risolvere triangoli e utilizzare le relazioni di trigonometria nell'ambito di altre discipline, in particolare nella fisica.

Relazioni e funzioni

- Le funzioni quadratiche.
- Funzioni elementari dell'analisi e loro grafici.
- Funzioni esponenziali e logaritmiche.
- 

Dati e previsioni

- Dati, loro organizzazione e rappresentazione.
- Indici di variabilità di distribuzioni statistiche e loro interpretazione.
- 

Relazioni e funzioni

- Rappresentare funzioni quadratiche.
- Saper rappresentare le funzioni polinomiali, circolari, esponenziale e logaritmica.
- Operare con i logaritmi e con gli esponenziali. Costruire semplici modelli di crescita o decrescita esponenziale nonché di andamenti periodici, con particolare riferimento ai fenomeni fisici.

Dati e previsioni

- Consolidare le tecniche per raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati, anche utilizzando strumenti informatici.
- Calcolare misure di variabilità di una distribuzione, anche in riferimento a fenomeni fisici.
- 

**QUINTO ANNO**

**Conoscenze**

**Abilità**

Relazioni e funzioni

Concetto di limite di una funzione, di infinito e di infinitesimo.

La continuità delle funzioni.

Concetto di derivata e applicazioni.

Concetto di integrale e applicazioni.

Relazioni e funzioni

Comprendere il concetto di limite e saper calcolare limiti in casi semplici.

Comprendere il concetto di continuità di una funzione e saperlo applicare nel calcolo dei limiti.

Conoscere i problemi che hanno portato al concetto di derivata.

Saper calcolare derivate di funzioni e risolvere semplici problemi di massimo e minimo.

Saper leggere il grafico di una funzione e descriverne le peculiarità.

Utilizzare gli strumenti dell'analisi infinitesimale per costruire grafici di funzioni.

Individuare il legame esistente fra primitiva ed integrale di una funzione.

Saper calcolare misure di aree di superfici.