



**Discipline:** *Matematica e Complementi di matematica*

**Obiettivi minimi per il secondo biennio e quinto anno TECNICO**

**Classe terza**

MATEMATICA	
Moduli	Conoscenze
Equazioni e disequazioni	Disequazioni algebriche razionali intere e frazionarie, sistemi di disequazioni, equazioni e disequazioni irrazionali.
Funzioni esponenziali e logaritmiche	Funzioni esponenziali, semplici equazioni esponenziali, funzioni logaritmiche, proprietà dei logaritmi, semplici equazioni logaritmiche. (E, IT, BIOTEC.)
Funzioni goniometriche	Funzioni goniometriche, relazioni fondamentali, angoli associati, utilizzo delle formule goniometriche. (M, E, IT)
Equazioni e disequazioni goniometriche	Equazioni goniometriche elementari e riconducibili ad esse. (M)
Numeri complessi e vettori	I numeri complessi nelle tre forme. Operazioni fra numeri complessi (E, IT)

COMPLEMENTI DI MATEMATICA	
Moduli	Conoscenze
Piano cartesiano e retta	Equazione e rappresentazione di rette sul piano cartesiano.
Circonferenza	Equazione e rappresentazione di circonferenze sul piano cartesiano.
Parabola	Equazione e rappresentazione di parabole con asse parallelo all'asse y sul piano cartesiano.

**Classe quarta**

MATEMATICA	
Moduli	Conoscenze
Funzioni esponenziali e logaritmiche	Funzioni esponenziali, semplici equazioni esponenziali, funzioni logaritmiche, proprietà dei logaritmi, equazioni logaritmiche.

	(M)
<b>Esponenziali e logaritmi</b>	Disequazioni esponenziali elementari e disequazioni logaritmiche elementari.
	(M)
<b>Funzioni goniometriche</b>	Funzioni goniometriche, relazioni fondamentali, angoli associati, utilizzo delle formule goniometriche.
	(BIOTEC.)
<b>Le disequazioni goniometriche</b>	Disequazioni goniometriche elementari e riconducibili ad esse.
<b>Funzioni e loro proprietà</b>	Dominio, iniettività, suriettività, biiettività, parità e disparità, crescita e decrescenza, segno, periodicità di una funzione.
<b>Limiti e calcolo dei limiti</b>	Limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. Calcolo di limiti che si presentano sotto forma indeterminata. Studio della continuità o discontinuità di una funzione in un punto. Determinazione degli asintoti di una funzione.
<b>Derivata di una funzione</b>	Determinazione della retta tangente al grafico di una funzione. Calcolo della derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione.

#### COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Moduli	Conoscenze
<b>Statistica</b>	Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati.
<b>Trigonometria</b>	Risoluzione di triangoli.

### Classe quinta

#### MATEMATICA

Moduli	Conoscenze
<b>Limiti e calcolo dei limiti</b>	Limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. Calcolo di limiti che si presentano sotto forma indeterminata. Studio della continuità o discontinuità di una funzione in un punto. Determinazione degli asintoti di una funzione.
<b>Derivata di una funzione</b>	Determinazione della retta tangente al grafico di una funzione. Calcolo della derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione. Calcolo delle derivate di ordine superiore.
<b>Studio di funzioni</b>	Determinazione del dominio, intersezioni con gli assi, studio del segno, calcolo dei limiti e determinazione degli asintoti, crescita e decrescenza, massimi e minimi, concavità e convessità, punti di flesso, grafico.
<b>Integrali indefiniti</b>	Definizione, calcolo di integrali immediati, integrazione di funzioni razionali fratte elementari

<b>Integrali definiti</b>	Definizione, formula fondamentale del calcolo integrale, applicazione dell'integrale definito per il calcolo di aree e volumi.
<b>Calcolo combinatorio e probabilità</b>	Calcolare la probabilità (secondo la concezione classica) di eventi semplici.