

ISIS "V. FOSSOMBRONI"

Anno Scolastico 2023/2024

CONTENUTI MINIMI DI MATEMATICA

Liceo Internazionale Quadriennale

CLASSE I

Numeri Naturali e Numeri Interi	<ul style="list-style-type: none">• L'insieme \mathbb{N}• Rappresentazione dei numeri naturali, ordinamento• Operazioni e proprietà in \mathbb{N}• Proprietà delle potenze in \mathbb{N}• Espressioni in \mathbb{N}• Multipli divisori, MCD, mcm• L'insieme \mathbb{Z}• Rappresentazione dei numeri interi, ordinamento• Operazioni e proprietà in \mathbb{Z}• Proprietà delle potenze in \mathbb{Z}• Espressioni in \mathbb{Z}
Numeri razionali e numeri reali	<ul style="list-style-type: none">• Numeri razionali• Confronto e rappresentazione• Numeri decimali• Proporzioni e percentuali• Operazioni in \mathbb{Q}• Potenze in \mathbb{Q}• Espressioni in \mathbb{Q}• Numeri reali
Monomi	<ul style="list-style-type: none">• Definizione di monomio• Addizione e moltiplicazione• Divisione e potenza• MCD e mcm tra monomi
Polinomi	<ul style="list-style-type: none">• Definizione di polinomio• Operazioni con i polinomi• Prodotti notevoli
Equazioni Lineari	<ul style="list-style-type: none">• Definizione di equazione• Principi di equivalenza• Equazioni numeriche intere
Disequazioni Lineari	<ul style="list-style-type: none">• Disuguaglianze e disequazioni• Rappresentazione delle soluzioni• Principi di equivalenza• Disequazioni numeriche intere• Studio del segno di un prodotto• Sistemi di disequazioni• Disequazioni fratte
Divisione e scomposizione di polinomi	<ul style="list-style-type: none">• Divisibilità fra polinomi• Scomposizione in fattori
Frazioni algebriche ed Equazioni fratte	<ul style="list-style-type: none">• Definizione di frazione algebrica• Proprietà invariantiva e semplificazione• Operazioni• Espressioni• Equazioni numeriche fratte

Enti geometrici fondamentali	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria euclidea • Figure e proprietà • Linee, poligonali, poligoni • Operazioni con segmenti e angoli • Multipli e sottomultipli • Lunghezze, ampiezze, misure
Triangoli	<ul style="list-style-type: none"> • Lati • Angoli • Segmenti particolari • Primo criterio di congruenza • Secondo criterio di congruenza • Proprietà del triangolo isoscele • Terzo criterio di congruenza
Circonferenza	<ul style="list-style-type: none"> • Luoghi geometrici • Circonferenza e cerchio • Corde • Circonferenze e rette • Circonferenze e circonferenze • Angoli alla circonferenza.

Anno Scolastico 2023/2024
CONTENUTI MINIMI DI MATEMATICA
Liceo Internazionale Quadriennale

CLASSE II

Radicali in R	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri reali • Radici quadrate e radici cubiche • Radici ennesime • Condizioni di esistenza di un radicale • Semplificazione di radicali
Operazioni con i radicali	<ul style="list-style-type: none"> • Moltiplicazione e divisione • Portare fuori o dentro dal segno di radicale • Potenza e radice • Addizione e sottrazione • Razionalizzazione • Equazioni e disequazioni con i radicali • Potenze con esponente razionale
Piano cartesiano e retta	<ul style="list-style-type: none"> • Punti e segmenti • Rette • Rette parallele e rette perpendicolari • Retta passante per due punti • Distanza di un punto da una retta • Fasci di rette • Parti del piano e della retta
Sistemi lineari	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di equazioni • Metodo di sostituzione • Metodo del confronto • Metodo di riduzione • Metodo di Cramer • Sistemi numerici fratti
Equazioni di secondo grado	<ul style="list-style-type: none"> • Risoluzione di un'equazione di II grado • Equazioni fratte • Relazioni tra soluzioni e coefficienti • Scomposizione di un trinomio di II grado • Equazioni parametriche
Equazioni, sistemi e parabola	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di II grado • Equazioni di grado superiore al II • Parabola e sua equazione • Parabola con asse parallelo all'asse x • Rette e parabole • Determinare l'equazione di una parabola.
Disequazioni di secondo grado	<ul style="list-style-type: none"> • Definizioni, principi, disequazioni lineari • Disequazioni di II grado intere • Disequazioni intere di grado superiore al II • Disequazioni fratte
Equazioni e disequazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Equazioni e disequazioni in valore assoluto • Equazioni e disequazioni irrazionali
	<ul style="list-style-type: none"> • Circonferenza e sua equazione • Rette e circonferenze

Circonferenza	<ul style="list-style-type: none">• Determinare l'equazione di una circonferenza• Posizione di due circonferenze
Teoremi di Euclide e di Pitagora	<ul style="list-style-type: none">• Primo Teorema di Euclide• Teorema di Pitagora• Particolari triangoli rettangoli• Secondo Teorema di Euclide

Anno Scolastico 2023/2024
CONTENUTI MINIMI DI MATEMATICA
Liceo Internazionale Quadriennale

CLASSE III

Esponenziali e logaritmi	<ul style="list-style-type: none">● Potenze con esponente reale● Funzione esponenziale● Equazioni esponenziali● Disequazioni esponenziali● Definizione di logaritmo● Proprietà dei logaritmi● Funzione logaritmica● Equazioni logaritmiche● Disequazioni logaritmiche
Funzioni Goniometriche	<ul style="list-style-type: none">● Misura degli angoli● Funzioni seno e coseno● Funzione tangente● Funzione secante e cosecante● Funzione cotangente● Funzioni goniometriche di angoli particolari● Angoli associati● Funzioni goniometriche inverse
Formule goniometriche	<ul style="list-style-type: none">● Formule di addizione e sottrazione● Formule di duplicazione
Equazioni e disequazioni goniometriche	<ul style="list-style-type: none">● Equazioni goniometriche elementari● Equazioni lineari in seno e coseno● Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno● Disequazioni goniometriche
Trigonometria	<ul style="list-style-type: none">● Triangoli rettangoli● Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli● Triangoli qualunque● Applicazioni alla trigonometria
Geometria euclidea nello spazio	<ul style="list-style-type: none">● Punti● Rette e piani nello spazio● Perpendicolarità e parallelismo
Geometria analitica nello spazio	<ul style="list-style-type: none">● Coordinate nello spazio● Vettori nello spazio● Piano e sua equazione● Retta e sua equazione● Posizione reciproca di una retta e un piano
Calcolo combinatorio	<ul style="list-style-type: none">● Disposizioni● Permutazioni● Combinazioni
Probabilità	<ul style="list-style-type: none">● Eventi● Concezione classica della probabilità● Somma logica di eventi

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Probabilità condizionata• Prodotto logico di eventi |
|--|--|

Anno Scolastico 2023/2024
CONTENUTI MINIMI DI MATEMATICA
Liceo Internazionale Quadriennale

CLASSE IV

Le funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ● Le funzioni reali di variabile reale ● Le proprietà delle funzioni e la loro composizione
I limiti delle funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ● La topologia della retta ● Il limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito e per x che tende ad un valore infinito ● Il limite infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito e per x che tende ad un valore infinito ● Primi teoremi sui limiti
Calcolo dei limiti e continuità	<ul style="list-style-type: none"> ● Le operazioni sui limiti ● Il calcolo dei limiti e le forme indeterminate ● I limiti notevoli ● Gli infinitesimi, gli infiniti e il loro confronto ● Le funzioni continue ● i punti di discontinuità di una funzione ● Gli asintoti e la loro ricerca. ● Il grafico probabile di una funzione
La derivata di una funzione	<ul style="list-style-type: none"> ● La derivata di una funzione ● La retta tangente al grafico di una funzione ● La continuità e la derivabilità ● Le derivate fondamentali ● Operazioni con le derivate ● La derivata di una funzione composta ● La derivata della funzione inversa ● Le derivate di ordine superiore al primo
Derivabilità e teoremi del calcolo differenziale	<ul style="list-style-type: none"> ● Punti di non derivabilità ● Il teorema di Rolle ● Il teorema di Lagrange ● Le conseguenze del teorema di Lagrange ● Il teorema di Cauchy ● Il teorema di De L'Hospital
I massimi, i minimi e i flessi	<ul style="list-style-type: none"> ● Le definizioni di massimo, di minimo e di flesso ● Massimi, minimi, flessi a tangente orizzontale e derivata prima ● Flessi e derivata seconda ● I problemi di massimo e di minimo
Lo studio delle funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ● Lo studio di una funzione ● I grafici di una funzione e della sua derivata
Gli integrali indefiniti	<ul style="list-style-type: none"> ● L'integrale indefinito e le sue proprietà ● Gli integrali indefiniti immediati ● L'integrazione per sostituzione ● L'integrazione per parti ● L'integrazione di funzioni razionali fratte
Gli integrali definiti	<ul style="list-style-type: none"> ● L'integrale definito e le sue proprietà ● Il teorema fondamentale del calcolo integrale ● Il calcolo delle aree

	<ul style="list-style-type: none">• Il calcolo dei volumi• Gli integrali impropri.
Le equazioni differenziali	<ul style="list-style-type: none">• Le equazioni differenziali del primo ordine• Le equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$• Le equazioni differenziali a variabili separabili