

ISIS "V. FOSSOMBRONI"

Anno Scolastico 2023/2024

CONTENUTI MINIMI DI MATEMATICA

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

INDIRIZZO STEM E BILINGUE

CLASSE: I

Numeri Naturali e Numeri Interi	<ul style="list-style-type: none">• L'insieme N• Rappresentazione dei numeri naturali, ordinamento• Operazioni e proprietà in N• Proprietà delle potenze in N• Espressioni in N• Multipli divisori, MCD, mcm• L'insieme Z• Rappresentazione dei numeri interi, ordinamento• Operazioni e proprietà in Z• Proprietà delle potenze in Z• Espressioni in Z
Numeri razionali e numeri reali	<ul style="list-style-type: none">• Numeri razionali• Confronto e rappresentazione• Operazioni in Q• Potenze in Q• Espressioni in Q• Numeri decimali• Proporzioni e percentuali• 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
Divisione e scomposizione di polinomi	<ul style="list-style-type: none">• Divisione fra polinomi• Scomposizione in fattori
Frazioni algebriche ed Equazioni fratte	<ul style="list-style-type: none">• Definizione di frazione algebrica• Frazioni equivalenti, proprietà invariante e semplificazione• Operazioni• Espressioni• Equazioni numeriche fratte
Disequazioni Lineari	<ul style="list-style-type: none">• Disuguaglianze e disequazioni• Rappresentazione delle soluzioni• Principi di equivalenza• Disequazioni numeriche intere• Sistemi di disequazioni• Studio del segno di un prodotto• Disequazioni fratte

Triangoli

- Definizioni
- Primo criterio di congruenza
- Secondo criterio di congruenza
- Proprietà del triangolo isoscele
- Terzo criterio di congruenza

ISIS "V. FOSSOMBRONI"

Anno Scolastico 2023/2024

CONTENUTI MINIMI DI MATEMATICA

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

INDIRIZZO STEM E BILINGUE

CLASSE II

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
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
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
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 di II grado e problemi
Parabole, equazioni e sistemi	<ul style="list-style-type: none">• Parabola• Sistemi di II grado• Equazioni di grado superiore al II
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
Circonferenza	<ul style="list-style-type: none">• Luoghi geometrici• Circonferenza e cerchio• Corde• Circonferenze e rette• Circonferenze e circonferenze• Angoli alla circonferenza
	<ul style="list-style-type: none">• Primo Teorema di Euclide

Teoremi di Euclide e di Pitagora

- Teorema di Pitagora
- Particolari triangoli rettangoli
- Secondo Teorema di Euclide

ISIS "V. FOSSOMBRONI"

Anno Scolastico 2023/2024

CONTENUTI MINIMI DI MATEMATICA

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

INDIRIZZO BILINGUE E STEM

CLASSE III

Equazioni e disequazioni	<ul style="list-style-type: none">• Equazioni e disequazioni in valore assoluto• Equazioni e disequazioni irrazionali
Le funzioni	<ul style="list-style-type: none">• Le funzioni reali di variabile reale• Le proprietà delle funzioni e la loro composizione
Piano cartesiano e retta	<ul style="list-style-type: none">• piano cartesiano e retta• Fasci di rette
Parabola	<ul style="list-style-type: none">• Parabola e sua equazione• Parabola con asse parallelo all'asse x• Parabola e funzioni• Parabola e trasformazioni geometriche• Rette e parabole• Determinare l'equazione di una parabola.
Circonferenza	<ul style="list-style-type: none">• Circonferenza e sua equazione• Rette e circonferenze• Determinare l'equazione di una circonferenza• Posizione di due circonferenze
Ellisse e Iperbole	<ul style="list-style-type: none">• Ellisse e sua equazione• Iperbole e sua equazione
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

ISIS "V. FOSSOMBRONI"

Anno Scolastico 2023/2024

CONTENUTI MINIMI DI MATEMATICA

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

INDIRIZZO STEM, INTERNAZIONALE E BILINGUE

CLASSE IV

Funzioni Goniometriche	<ul style="list-style-type: none">● Misura degli angoli● Funzioni seno e coseno● Funzione tangente● 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
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● Posizione tra due piani e due rette● Superficie sferica
Calcolo combinatorio e probabilità	<ul style="list-style-type: none">● Disposizioni● Permutazioni● Combinazioni● Eventi e calcolo della probabilità

ISIS "V. FOSSOMBRONI"

Anno Scolastico 2023/2024

CONTENUTI MINIMI DI MATEMATICA

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

INDIRIZZO INTERNAZIONALE E BILINGUE

CLASSE V

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 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• La retta tangente al grafico di una funzione
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● Il calcolo dei volumi● Gli integrali impropri
Le equazioni differenziali	<ul style="list-style-type: none">● Le equazioni differenziali del primo ordine● Le eq. diff. del tipo $y' = f(x)$● Le eq. diff. a variabili separabili