



IIS “DIONIGI SCANO-OTTONE BACAREDDA”

Sede di CAGLIARI Via Grandi

Corso C.A.T – Costruzioni Ambiente Territorio

PROGRAMMA DI MATEMATICA E COMPLEMENTI

CLASSE III B CAT

Anno scolastico 2025/2026

✓ **Funzioni goniometriche**

Definizione di angolo. La misura degli angoli in gradi e in radianti. La trasformazione da gradi a radianti e viceversa. L'angolo orientato. La circonferenza goniometrica. Funzioni seno e coseno di un angolo e loro variazione. Funzione tangente e cotangente e relativa variazione. Il grafico delle funzioni goniometriche (sinusoide, cosinusoide e tangente). I e II Relazione fondamentale della goniometria. Valori delle funzioni goniometriche mediante una sola di esse. Funzioni goniometriche di angoli particolari: 30° ; 60° ; 45° .

Angoli associati: angoli opposti, esplementari e supplementari; angoli che differiscono di un angolo piatto, angoli complementari e che differiscono di un angolo retto. Angoli la cui somma è $3\pi/2$ ed angoli che differiscono per $3\pi/2$

Esercizi

✓ **Trigonometria**

I triangoli rettangoli: convenzioni e nomenclatura. 1° teorema sui triangoli rettangoli. 2° teorema sui triangoli rettangoli. Significato geometrico del coefficiente angolare di una retta. Risoluzione dei triangoli rettangoli. Esercizi.

Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli: calcolo dell'area di un triangolo qualsiasi. Cenni di geometria sulla circonferenza necessari per il Teorema della corda (definizione di circonferenza e cerchio; corda; angoli alla circonferenza e angoli al centro; triangolo inscritto in una semicirconferenza). Teorema della corda.

Triangoli qualunque: Teorema dei seni. Teorema del coseno. Risoluzione dei triangoli qualunque
Esercizi

✓ **Ripasso dei Sistemi lineari** (Ripasso in funzione dell'argomento inerente la posizione reciproca tra due rette)

Sistemi di equazioni. Grado di un sistema. Sistemi lineari e forma normale. Risoluzione di sistemi lineari in due incognite mediante il metodo di sostituzione.

Risoluzione di sistemi con il metodo del confronto e di riduzione. Interpretazione grafica dei sistemi lineari.



IIS “DIONIGI SCANO-OTTONE BACAREDDA”

Sede di CAGLIARI Via Grandi

Corso C.A.T – Costruzioni Ambiente Territorio

✓ *Il piano cartesiano e la retta:*

Coordinate cartesiane nel piano. Corrispondenza tra punti del piano e coppie di numeri. Distanza tra due punti con stessa ordinata o con stessa ascissa. Caso generale e calcolo della distanza nel caso di segmento disposto in modo casuale. Punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo. Assi cartesiani e rette ad essi parallele. Equazione generica della retta. Condizione di appartenenza di un punto ad una retta. Retta passante per l'origine. Significato del coefficiente angolare. Equazione della retta in forma implicita ed in forma esplicita. Casi particolari dell'equazione della retta in forma esplicita; significato di “m” e “q”. Condizione di parallelismo tra due rette. Condizione di perpendicolarità tra due rette. Posizione reciproca tra due rette. Equazione della retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto. Coefficiente angolare della retta passante per due punti. Equazione della retta passante per due punti. Calcolo della distanza di un punto da una retta. Fasci di rette propri e impropri (solo definizione senza esercizi). Esercizi su tutti gli argomenti della retta (ad eccezione dei fasci)

✓ *Le coniche: (la parabola)*

Introduzione: le coniche come intersezioni di una superficie con un piano variamente inclinato.

- ✓ *Parabola:* Definizione. Parabola come luogo geometrico. Parabola di equazione $y = ax^2$. Determinazione del vertice, del fuoco, dell'asse di simmetria e della direttrice. Grafico. Concavità e apertura della parabola. Parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate. Determinazione degli elementi caratteristici. Casi particolari dell'equazione $y = ax^2 + bx + c$. Posizione reciproca tra retta e parabola. Intersezione retta-parabola per via algebrica. Determinare l'equazione di una parabola: equazione della parabola per tre punti assegnati; equazione della parabola passante per due punti, noto l'asse; equazione della parabola passante per un punto, noto il vertice. Ripasso dei sistemi con tre equazione e tre incognite (al fine della determinazione dell'equazione della parabola) Esercizi.



IIS “DIONIGI SCANO-OTTONE BACAREDDA”

Sede di CAGLIARI Via Grandi

Corso C.A.T – Costruzioni Ambiente Territorio

Complementi di matematica

✓ ***La funzione esponenziale e le equazioni esponenziali***

Ripasso delle potenze con esponente intero o razionale. Proprietà delle potenze. Definizione di funzione esponenziale. La funzione esponenziale nei tre casi: $a > 1$, $a < 1$ e $a = 1$.

Il grafico della funzione crescente e decrescente. Le equazioni esponenziali immediate. Esercizi.

✓ ***Introduzione e cenni sui logaritmi***

Definizione di logaritmo e proprietà. Proprietà fondamentali dei logaritmi: logaritmo di un prodotto, logaritmo di un quoziente, logaritmo di una potenza, logaritmo di un radicale. Esercizi

Cagliari, 5 giugno 2026

LA DOCENTE

Prof.ssa Mariantonietta Murgia