



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 2024/2025

✓ *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, di riduzione e di Cramer. 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. 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. Condizione di parallelismo tra due rette. Condizione di perpendicolarità tra due rette. Posizione reciproca tra due rette. Equazione della retta passante per un punto. Equazione della retta passante per due punti. Coefficiente angolare 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. Esercizi.

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 e quelle con raccoglimenti. Esercizi.



IIS “DIONIGI SCANO-OTTONE BACAREDDA”

Sede di CAGLIARI Via Grandi

Corso C.A.T – Costruzioni Ambiente Territorio

✓ ***Disequazioni lineari*** (Ripasso al fine del calcolo del CE delle equazioni logaritmiche)

Disequazioni lineari. Intervalli. I principi di equivalenza, grado di una disequazione. Risoluzione di disequazioni lineari a coefficienti numerici. I sistemi di disequazioni.

✓ ***La funzione logaritmica; le equazioni logaritmiche***

Definizione di logaritmo e proprietà. Proprietà fondamentali dei logaritmi: I, II, III e IV proprietà. Logaritmi naturali e decimali. Le equazioni logaritmiche. Valutazione dell'accettabilità delle soluzioni. Esercizi

Cagliari, 7 giugno 2025

LA DOCENTE

Prof.ssa Mariantonietta Murgia