

PROGRAMMA

Anno Scolastico 2023/2024

Classe _4_ sez. _C IN__

Disciplina _MATEMATICA E COMPLEMENTI_

Docente MARANDOLA GABRIELLA

Programma Svolto

UDA	CONOSCENZE	ABILITA'	SAPERI MINIMI
N.1 NOZIONI DI TOPOLOGIA SU R	<ul style="list-style-type: none"> Estremo inferiore ed estremo superiore di un insieme. massimo e minimo di un insieme, intervalli limitati e illimitati: aperti, semiaperti e chiusi, intorni, punti di accumulazione e punti isolati. 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare intorni di punti Individuare l'estremo inferiore e superiore di un insieme e il minimo e massimo di un insieme Individuare punti di accumulazione e isolati per insiemi 	Concetti di intorno e di punto di accumulazione
N.2 FUNZIONI E LORO PROPRIETA'	<ul style="list-style-type: none"> Definizione di funzione reale di variabile reale, la classificazione delle funzioni, il dominio e il codominio, lo studio del segno, i grafici delle funzioni e le loro trasformazioni geometriche, le funzioni iniettive, suriettive e biunivoche, le funzioni monotone, periodiche, pari e dispari, inverse, composte, le funzioni definite a tratti. 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare dominio, codominio (graficamente) iniettività, suriettività, biiettività, (dis)parità, (de)crescenza, segno, periodicità di una funzione Determinare la funzione composta di due o più funzioni Individuare l'invertibilità di una funzione e determinare l'inversa Rappresentare il grafico di funzioni polinomiali, esponenziali, logaritmiche e di una funzione inversa di una data Trasformare geometricamente il grafico di una funzione 	Saper determinare: <ul style="list-style-type: none"> il dominio di semplici funzioni algebriche e trascendenti, le intersezioni con gli assi ed il segno della funzione.
N.4 I LIMITI	<ul style="list-style-type: none"> Definizioni di limiti finiti e infiniti, destri e sinistri, asintoti verticali e orizzontali, teorema di unicità del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto. 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la correttezza di limiti tramite le definizioni Dimostrare alcuni teoremi sui limiti 	<ul style="list-style-type: none"> Saper verificare semplici limiti Conoscere gli enunciati e l'interpretazione grafica dei teoremi sui limiti
N.5	<ul style="list-style-type: none"> Le operazioni sui limiti, le forme indeterminate, 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare il limite di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare semplici limiti, anche nelle principali forme indeterminate

UDA	CONOSCENZE	ABILITA'	SAPERI MINIMI
LE FUNZIONI CONTINUE ED IL CALCOLO DEI LIMITI	<ul style="list-style-type: none"> • i limiti notevoli e quelli derivati da essi, • gli infinitesimi e gli infiniti, • le funzioni continue, • teoremi sulle funzioni continue in un intervallo $[a, b]$, • i punti di discontinuità di una funzione, • gli asintoti verticali, orizzontali e obliqui 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e classificare i punti di discontinuità di una funzione • Individuare il comportamento di una funzione agli estremi degli intervalli del dominio • Determinare le equazioni degli asintoti • Riconoscere infiniti e infinitesimi e saperli confrontare • Tracciare il grafico probabile di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare le equazioni degli asintoti • Individuare e classificare i punti di discontinuità in semplici funzioni.
N.6 CALCOLO DIFFERENZIALE	<ul style="list-style-type: none"> • La derivata di una funzione e relativa interpretazione geometrica e fisica, • la retta tangente e la retta normale al grafico di una funzione, • la continuità e la derivabilità, • punti di non derivabilità, • le derivate fondamentali, • i teoremi sul calcolo delle derivate, • la derivata di una funzione composta e della funzione inversa, • le derivate di ordine superiore al primo 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione • Calcolare le derivate delle funzioni fondamentali • Applicare le regole di derivazione • Determinare l'equazione della tangente e della normale ad una curva in un suo punto • Determinare i punti di non derivabilità di una funzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare le derivate delle funzioni fondamentali • Utilizzare i teoremi sul calcolo delle derivate per semplici funzioni algebriche e trascendenti. • Calcolare le derivate di semplici funzioni composte • Determinare l'equazione della tangente ad una curva in un suo punto
N.7 I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Teoremi di: Rolle, Lagrange, Cauchy, De l'Hospital, • il differenziale e il suo significato geometrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare limiti in forma indeterminata applicando la regola di De l'Hopital • Applicare i teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange • Determinare il differenziale di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare il teorema di de l'Hospital al calcolo di limiti • Applicare i teoremi di Rolle, Lagrange e Cauchy a funzioni algebriche.

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	SAPERI MINIMI
-----	------------	---------	---------------

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	SAPERI MINIMI
N. 0 NUMERI COMPLESSI	<ul style="list-style-type: none"> • Numeri complessi in forma algebrica. • Numeri complessi in forma trigonometrica. • Formule di passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare espressioni con numeri complessi in forma algebrica. • Calcolare espressioni con numeri complessi in forma trigonometrica. • Effettuare il passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica. • Calcolare potenze e radici n-esime di un numero complesso. • Risolvere equazioni nel campo complesso 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare semplici espressioni contenenti numeri complessi in forma algebrica. • Calcolare semplici espressioni con numeri complessi in forma trigonometrica. • Effettuare il passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica. • Calcolare le potenze e le radici n-esime di semplici numeri complessi
N. 1 ESPOENZIALI E LOGARITMI	<ul style="list-style-type: none"> • Potenze ad esponente reale e loro proprietà. • Logaritmi in base qualsiasi. • Funzioni esponenziali e logaritmiche. • Modelli di crescita e decrescita esponenziale. • Coordinate logaritmiche e semilogaritmiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare espressioni con potenze ad esponente reale. • Calcolare logaritmi in base qualsiasi ed in particolare in base 10 e base e. • Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. • Risolvere problemi relativi a modelli di crescita e decrescita esponenziale. • Rappresentare funzioni in coordinate logaritmiche e semilogaritmiche. • Risolvere problemi di crescita e decrescita esponenziale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le proprietà di funzioni esponenziali e logaritmiche. • Calcolare semplici espressioni con potenze ad esponente razionale. • Calcolare semplici logaritmi in base qualsiasi ed in particolare in base 10 e base e. • Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. • Risolvere semplici problemi di crescita e decrescita esponenziale.

LA DOCENTE

