

LICEO SCIENTIFICO STATALE "MICHELANGELO"
ANNO SCOLASTICO 2019/2020

CLASSE: IV SEZIONE: D SCIENZE APPLICATE

PROGRAMMA SVOLTO
RELATIVO ALLA DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: PROF.SSA GABRIELLA MOSTALLINO

Modulo 0: Ripasso e approfondimenti

- Disequazioni di primo grado
- Disequazioni di secondo grado (metodo grafico)
- Disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte
- Sistemi di disequazioni
- Equazioni e disequazioni con i valori assoluti
- Equazioni e disequazioni irrazionali

Modulo 1: Le funzioni

- Definizione di funzione
- Immagine e controimmagine, dominio, codominio e insieme delle immagini.
- Funzione numerica e suo grafico
- Classificazione delle funzioni numeriche
- Dominio naturale di una funzione numerica e sua determinazione
- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- Funzioni inverse (e suo grafico) e funzioni composte

Modulo 2: Trasformazioni geometriche e grafici

- Traslazioni e grafico delle funzioni
- Simmetrie rispetto agli assi coordinati e grafico delle funzioni
- Simmetria centrale rispetto all'origine degli assi e grafico delle funzioni
- Funzioni con valori assoluti e grafico delle funzioni
- Dilatazioni e contrazioni, orizzontali e verticali e grafico delle funzioni

Modulo 3: Esponenziali

- Potenze con esponente reale e loro proprietà
- La funzione esponenziale e suo grafico
- Determinazione del dominio di funzioni esponenziali
- Equazioni esponenziali elementari e non
- Disequazioni esponenziali elementari e non

Modulo 4: Logaritmi

- Definizione di logaritmo
- Proprietà dei logaritmi
- La funzione logaritmica e suo grafico
- Determinazione del dominio di funzioni logaritmiche
- Equazioni logaritmiche elementari e non

- Disquazioni logaritmiche elementari e non

Modulo 5: Le funzioni goniometriche

- I gradi sessagesimali, sessadecimali e i radianti
- Angoli orientati
- Circonferenza goniometrica
- Le funzioni goniometriche:
 - seno, suo grafico e periodo
 - coseno, suo grafico e periodo
 - tangente, suo grafico e periodo
 - cotangente, suo grafico e periodo
 - secante
 - cosecante
- Prima relazione fondamentale della goniometria (con dimostrazione)
- Seconda relazione fondamentale della goniometria
- Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta
- Funzioni goniometriche di particolari angoli
- Funzioni goniometriche di angoli associati
- Funzioni goniometriche inverse
- Funzioni sinusoidali
- Determinazione del dominio delle funzioni goniometriche e delle loro inverse

Modulo 6: Formule goniometriche

- Formule di addizione e sottrazione per seno (con dimostrazione), coseno (con dimostrazione) e tangente
- Formule di duplicazione per seno, coseno e tangente (tutte con dimostrazione)
- Formule di bisezione per seno e coseno e tangente (tutte con dimostrazione)
- Formule parametriche (con dimostrazione)
- Formule di prostaferesi
- Formule di Werner

Modulo 7: Equazioni e disequazioni goniometriche

- Equazioni goniometriche elementari
- Particolari equazioni goniometriche elementari
- Equazioni riconducibili a equazioni elementari
- Equazioni lineari in seno e coseno (metodo algebrico)
- Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
- Equazioni riconducibili a omogenee di secondo grado in seno e coseno
- Disequazioni goniometriche elementari (con la circonferenza goniometrica) e non
- Disequazioni goniometriche fratte e sotto forma di prodotto di funzioni goniometriche
- Sistemi di disequazioni goniometriche

Esposizione del Modulo 8: Trigonometria

- I triangoli rettangoli:
 - Primo teorema dei triangoli rettangoli
 - Secondo teorema dei triangoli rettangoli
 - Risolvere i triangoli rettangoli
- Applicazioni dei teoremi dei triangoli rettangoli

- Area di un triangolo
- Teorema della corda
- Triangoli qualunque:
 - Teorema dei seni
 - Teorema del coseno
 - Risolvere un triangolo qualunque

Libro di testo:

M.Bergamini, G.Barozzi, A.Trifone, Matematica.blu 2.0 con TUTOR, vol.3, ZANICHELLI

M.Bergamini, G.Barozzi, A.Trifone, Matematica.blu 2.0 con TUTOR, vol.4, ZANICHELLI

Cagliari, 15 Giugno 2020

Il docente

Gabriella Mostallino