Classe: 4^a C Materia: MATEMATICA Anno scolastico: 2023/24

Insegnante: Alessandro Pasquali

PROGRAMMA SVOLTO

1° QUADRIMESTRE

ESPONENZIALI:

Potenze con esponente reale. Funzione esponenziale. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali. Esercizi, problemi e verifica delle competenze.

LOGARITMI:

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Logaritmi ed equazioni e disequazioni esponenziali. Dominio e segno di funzioni con esponenziali e logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche risolvibili solo graficamente. Coordinate logaritmiche e semilogaritmiche. Esercizi, problemi e verifica delle competenze.

FUNZIONI GONIOMETRICHE:

Misura degli angoli. Funzioni seno e coseno. Funzione tangente. Funzioni secante e cosecante. Funzione cotangente. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Angoli associati. Funzioni goniometriche inverse. Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche. Esercizi, problemi e verifica delle competenze.

FORMULE GONIOMETRICHE:

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione. Formule di bisezione. Formule parametriche. Formule di prostaferesi e di Werner. Esercizi, problemi e verifica delle competenze.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE:

Equazioni goniometriche elementari. Equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Sistemi di equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche. Equazioni goniometriche parametriche. Esercizi, problemi e verifica delle competenze.

TRIGONOMETRIA:

Triangoli rettangoli. Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque. Applicazioni alla trigonometria. Esercizi, problemi e verifica delle competenze.

2° QUADRIMESTRE

L'INSIEME DEI NUMERI COMPLESSI ($\mathbb{C}$):

Numeri complessi. Forma algebrica dei numeri complessi. Operazioni con i numeri immaginari. Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica. Rappresentazione algebrica dei numeri complessi. Forma trigonometrica di un numero complesso. Operazioni fra numeri complessi in forma trigonometrica. Radici n-esime dell'unità. Radici n-esime di un numero complesso. Forma esponenziale di un numero complesso. Esercizi, problemi e verifica delle competenze.

VETTORI, MATRICI, DETERMINANTI:

Vettori nel piano. Vettori nel piano cartesiano. Matrici. Operazioni con le matrici. Determinanti. Matrice inversa. Matrici e geometria analitica. Esercizi, problemi e verifica delle competenze.

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE:

Trasformazioni geometriche. Traslazione. Rotazione. Simmetria centrale. Simmetria assiale. Isometrie. Omotetia. Similitudine. Affinità. Trasformazioni geometriche e matrici. Esercizi, problemi e verifica delle competenze.

RICHIAMI SULLA GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO

Punti, rette, piani nello spazio. Perpendicolarità e parallelismo. Distanze e angoli nello spazio. Poliedri. Solidi di rotazione. Aree dei solidi. Estensione, equivalenza e volume dei solidi. Esercizi e problemi.

GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO

Coordinate nello spazio. Vettori nello spazio. Piano e sua equazione. Retta e sua equazione. Posizione reciproca di una retta e un piano. Superfici notevoli, in particolare la superficie sferica. Esercizi, problemi e verifica delle competenze.

CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITA'

Raggruppamenti. Disposizioni, permutazioni e combinazioni, con e senza ripetizioni. Binomio di Newton. Eventi. Definizione classica di probabilità. Somma logica di eventi. Probabilità condizionata. Prodotto logico di eventi. Esercizi e problemi.

TESTI UTILIZZATI:

- Bergamini - Trifone - Barozzi
"Matematica.blu 2.0" - voll. 3 e 4 - seconda edizione
 ed. Zanichelli
- Utilizzo di Geogebra
- Materiale su Google Classroom e sul sito web: www.pasquali.org

- per gli allievi:

Giacoma Monti
 Damis Continini

l'insegnante:

prof. Alessandro Pasquali

Borgo San Lorenzo, 8 giugno 2024