

## Programma svolto di Matematica

classe IV E

A.S. 2021/2022

Docente: Lorenzo Zecca

**Goniometria:** le funzioni, dominio e codominio, angoli notevoli, definizione di radiante, formula di conversione gradi/radiani, definizione e proprietà delle funzioni goniometriche, definizione alternativa di tangente, calcolo delle funzioni goniometriche degli angoli notevoli, relazione tra il coefficiente angolare e la tangente, relazioni fondamentali, angoli associati, formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione e bisezione, formule parametriche, equazione parametrica di ellisse e della circonferenza, angolo tra due rette, funzioni lineari in seno e coseno, funzioni di secondo grado riconducibili a funzioni lineari. Equazioni goniometriche elementari e riconducibili a equazioni elementari, equazioni goniometriche lineari in seno e coseno (metodo grafico, algebrico e dell'angolo aggiunto), equazioni goniometriche omogenee di secondo grado in seno e coseno, disequazioni goniometriche elementari, disequazioni lineari in seno e coseno, disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

**Trigonometria:** teoremi e risoluzione di un triangolo rettangolo, area di un triangolo, teorema della corda, teorema dei seni, teorema del coseno, risoluzione di un triangolo qualsiasi, problemi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque.

**I numeri complessi:** il piano di Gauss, modulo e operazioni nel campo dei numeri complessi, le coordinate polari, rappresentazione trigonometrica, potenza di un numero complesso, radici complesse, la formula di De Moivre, equazioni nel campo dei numeri complessi, il teorema fondamentale dell'algebra.

**Esponenziali e logaritmi:** la funzione esponenziale, equazioni esponenziali con il metodo della stessa base e di sostituzione, disequazioni esponenziali, disequazioni esponenziali fratte, sistemi di disequazioni esponenziali, definizione di logaritmo, la funzione logaritmica, logaritmo di un prodotto e di un quoziente, logaritmo di una potenza, semplificazione di logaritmi, cambiamento di base, equazioni logaritmiche, disequazioni logaritmiche, sistemi di equazioni logaritmiche, equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili attraverso i logaritmi.

**Calcolo combinatorio:** introduzione al calcolo combinatorio, disposizioni permutazioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici, il coefficiente binomiale e il triangolo di Tartaglia, formula del binomio di Newton.

**Calcolo delle probabilità:** introduzione al calcolo delle probabilità, spazio campionario, eventi e definizione classica di probabilità, diagrammi ad albero e a doppia entrata, probabilità dell'unione di due eventi, probabilità dell'evento contrario, probabilità condizionata, probabilità dell'intersezione di due eventi, eventi indipendenti.

Gli alunni

Il docente