

ANNO SCOLASTICO 2021/22  
CLASSE 4Bi  
Docente: Zapparoli Maria Virginia

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

### RIPASSO

Classificazione delle funzioni, dominio, intersezione assi cartesiani e segno.

### INTEGRAZIONE AL PROGRAMMA DI TERZA

GONIOMETRIA: formule fondamentali, somma algebrica, duplicazione e bisezione d'archi per seno e coseno, riduzione al primo quadrante. Funzioni goniometriche e circolari inverse: grafici. Equazioni elementari, riconducibili ad elementari, lineari e esempi di omogenee. Disequazioni elementari e riconducibili ad elementari

### ANALISI MATEMATICA

#### LIMITI E CONTINUITÀ

Intervalli e intorni. Il concetto di limite e le 4 definizioni. Forme indeterminate e limiti notevoli, limite di  $f(x)^{g(x)}$ . Calcolo dei limiti. Funzioni continue. Discontinuità. Asintoti. Grafico probabile.

#### DERIVATE

Clii lesson: incremental ratio and derivative, geometric meaning, glossary, definition: derivative in a point; calculate derivative in a point with definition, research paper about Newton and Leibniz.

Derivate fondamentali e teoremi sul calcolo. Derivata di funzione composta, di  $f(x)^{g(x)}$  e di funzioni inverse. Derivate di ordine superiore al primo. Differenziale di una funzione.

#### STUDIO DI FUNZIONI

Funzioni crescenti e decrescenti. Punti stazionari. Massimi e minimi. Concavità e flessi. Studio di funzione.

## PROGRAMMA DI COMPLEMENTI DI MATEMATICA

### INTEGRAZIONE AL PROGRAMMA DI TERZA

NUMERI COMPLESSI: primo teorema di trigonometria sui triangoli rettangoli, forma trigonometrica: operazioni, soluzione di equazioni, forma esponenziale, formule di Eulero.

CONICHE: definizioni come luoghi geometrici, circonferenza, parabola con asse parallelo all'asse delle ascisse e all'asse delle ordinate, ellisse riferita al centro e agli assi, iperbole riferita al centro e agli assi, iperbole equilatera riferita al centro e agli assi e iperbole equilatera riferita al centro e agli asintoti, riconoscimento e grafico

#### CALCOLO COMBINATORIO

Fattoriale e coefficienti binomiali: identità, equazioni e disequazioni, potenza del binomio (formula di Newton).

Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e con ripetizione. Combinazioni semplici e con ripetizione.

METODI NUMERICI (cenni) risoluzione approssimata delle equazioni: teorema di esistenza e unicità delle radici; metodo di bisezione, delle secanti, delle tangenti.

Vittuone, Lì 06/06/2022