

| <b>PROGRAMMA SVOLTO</b><br>in riferimento al Piano di lavoro annuale 2022/23                                  |                   |   |  |
|---|-------------------|---|--|
| <b>Materia :</b>  | <b>MATEMATICA</b> |   | <b>Docente: STEFANIA BORRA</b>   |
| <b>Classe:</b>  | <b>4A</b>         | <input checked="" type="checkbox"/> <b>RAG.</b> | <input type="checkbox"/> <b>GEOM.</b> <input type="checkbox"/> <b>ITIS</b> |
| <b>Libro di testo:</b><br>MATEMATICA A COLORI (LA) EDIZIONE ROSSA VOLUME 4<br>Leonardo Sasso, Petrini Editore |                   |   |  |

Moduli svolti:

**M1:** Richiami e approfondimenti sul programma di terza

**M2:** Goniometria e trigonometria

**M3:** Generalità sulle funzioni, dominio e segno

**M4:** Limiti, asintoti e continuità di funzioni

**M5:** Derivazione e studio di funzioni

**M1:** Richiami e approfondimenti sul programma di terza:

Disequazioni di 2° grado con l'uso della parabola: disequazioni numeriche intere, numeriche frazionarie e sistemi di Conoscere la definizione di potenza ad esponente reale e di funzione esponenziale. Conoscere la definizione di logaritmo e di funzione logaritmica. Grafici della funzione esponenziale e logaritmica e loro proprietà. Le proprietà dei logaritmi. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche

**M2:** Goniometria e trigonometria:

Saper riconoscere l'equivalenza tra i diversi modi di rappresentazione di un angolo. Circonferenza goniometrica. Definizione di seno, coseno e tangente. Grafici delle funzioni goniometriche, proprietà e trasformazioni. Funzioni goniometriche di angoli notevoli, archi associati. Semplici equazioni e disequazioni goniometriche

**M3:** Generalità sulle funzioni, dominio e segno:

Richiami sul concetto di "funzione reale": definizione; variabile indipendente/dipendente, espressione analitica, grafico; classificazione delle funzioni; campo di esistenza; funzione composta e funzione inversa; codominio.

Caratteristiche generali delle funzioni: zeri, segno; crescita, decrescenza, monotonia; classificazione delle funzioni: simmetrie, periodicità.

**M4:** Limiti, asintoti e continuità di funzioni:

Definizione di intervallo e di intorno di un punto.

Limite: approccio intuitivo al concetto di limite. Definizione di limite di una funzione. Analisi delle quattro situazioni di limite e relativa rappresentazione grafica. Limite destro/sinistro, verifica di limiti. Limiti notevoli, operazioni con i limiti. Infiniti ed infinitesimi (definizione e confronto), forme indeterminate, calcolo di limiti.

Asintoti: verticali, orizzontali e obliqui.

Continuità: approccio intuitivo al concetto di continuità. Definizione di continuità in un punto ed in un intervallo. Classificazione delle discontinuità. Teoremi sulle funzioni continue (della permanenza del segno; dell'esistenza degli zeri).

**M5:** Derivazione e studio di funzioni:

Definizione di rapporto incrementale. Definizione di derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico. Applicazione della definizione per calcolare la derivata di una funzione. Continuità e derivabilità. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate: derivata del prodotto di una costante per una funzione, derivata della somma di funzioni, derivata del prodotto di

funzioni, derivata della potenza di una funzione, derivata del quoziente di due funzioni. Derivata di una funzione composta. Punti di non derivabilità.

ESERCIZI PER LE VACANZE ESTIVE: da consegnare su un quaderno dedicato il giorno del recupero debito oppure il primo giorno di scuola.

Es. 208, 212, 216, 217, 225, 231, 232, 235 p. 34

Es. 358, 360, 363, 372, 373, 394, 397 p. 44/45

Es. 417, 418, 423, 425, 426 p. 46

Es. 525, 537, 542, 547, 565, 570, 583, 600, 608, 618, 622, 624, 635, 632, 638 p. 108.

Es. 268, 270, 273, 276, 277 p. 172

Es. 281, 282, 286, 291 p. 173

Es. 301, 304, 309, 311, 312, 315, 316, 317 p. 174.

Es. 300, 301, 306, 309, 314, 325, 329, 332 p. 224

Es. 467, 475, 477, 479, 484, 493, 495 p. 234