|  |  |
| --- | --- |
| LOGO_A | PROGRAMMA |
| **MATERIA: MATEMATICA / COMPLEMENTI DI MATEMATICA** |  | **4 Inf. 4** |  |
| **Anno scolastico**: **2017 / 2018** | **Docente: GINI MARIA ILARIA** |

**MATEMATICA:**

* La funzione esponenziale con base maggiore di uno e compresa tra zero ed uno e relativi grafici; equazioni e disequazioni esponenziali elementari e/o riconducibili ad esse; equazioni e disequazioni esponenziali di grado superiore al primo; equazioni e disequazioni esponenziali da risolvere con i logaritmi.
* Definizione di logaritmo e relative proprietà; formula del cambiamento di base; la funzione logaritmica con base maggiore di uno e compresa tra zero ed uno e relativi grafici; equazioni e disequazioni logaritmiche elementari o riconducibili ad esse; equazioni e disequazioni logaritmiche di grado superiore al primo.
* Concetto di funzione, classificazione e dominio; segno ed intersezioni con gli assi cartesiani; funzioni pari e dispari; funzioni periodiche, iniettive, suriettive e biunivoche; funzioni crescenti e decrescenti.
* Concetto di limite: definizione e suo significato; teorema dell’esistenza ed unicità del limite; teorema del confronto e della permanenza del segno; limite destro e sinistro; teoremi del calcolo dei limiti; forme indeterminate; limiti notevoli: ; ; ; ; concetto e calcolo di asintoto verticale, orizzontale ed obliquo di una funzione.
* Definizione di funzione continua e relativi teoremi: Weierstrass, dei valori intermedi ed esistenza degli zeri; punti di discontinuità e relativa classificazione.
* Concetto di rapporto incrementale, definizione di derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico; retta tangente al grafico di una funzione; derivate fondamentali; i teoremi sul calcolo delle derivate; la derivata di una funzione composta, la derivata della funzione inversa; calcolo di derivate; derivabilità e continuità; punti di non derivabilità e relativa classificazione.
* Grafico di una funzione: dominio, segno, intersezioni con assi, calcolo dei limiti e relativi asintoti; monotonia di una funzione; massimi e minimi assoluti e relativi, flessi e concavità. Studio di funzioni polinomiali, razionali fratte e irrazionali.

**COMPLEMENTI DI MATEMATICA**:

* Numeri complessi**:** definizione di numero immaginario e relative operazioni: addizione e sottrazione, moltiplicazione e divisione, potenza; i numeri complessi: definizione, confronto di numeri complessi, modulo di un numero complesso, numeri complessi coniugati e complessi opposti, operazioni con i numeri complessi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza e reciproco di un numero complesso;rappresentazione geometrica dei numeri complessi: piano di Gauss, i vettori e i numeri complessi, le coordinate polari; forma trigonometrica di un numero complesso e operazioni tra numeri complessi in forma trigonometrica; radici n-esime dell’unità, le radici n-esime di un numero complesso, la risoluzione delle equazioni in C; forma esponenziale di un numero complesso e relative operazioni.
* Calcolo combinatorio**:** disposizioni semplici e con ripetizione, permutazioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici e con ripetizione; la funzione n!.

I rappresentanti L’insegnante

 Gini Maria Ilaria