**MATERIA: MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

**CLASSE PRIMA**

**OBIETTIVI DISCIPLINARI**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ e COMPETENZE** |
| * Proprietà e operazioni con gli insiemi N, Z, Q ed R
* Operazioni tra monomi e polinomi
* Principali prodotti notevoli
* Significato delle fattorizzazione di un polinomio
* Acquisizione critica dei vari metodi di scomposizione
* Definizione e operazioni tra frazioni algebriche
* Definizione di equazione e significato della soluzione
* Primo e secondo principio di equivalenza e loro applicazioni
* Significato di un modello matematico per la risoluzione di un problema
* Definizione enti geometrici fondamentali
* Operazioni con segmenti e angoli
* Indagini statistiche, raccolta , organizzazione ed elaborazione dei dati, la frequenza e gli indici di posizione centrale e di variabilità
 | * Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
* Acquisire le basi per confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
* Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
* Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche
* Acquisire un linguaggio matematicamente corretto e saper utilizzare il lessico specifico
 |

**OBIETTIVI MINIMI**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ e COMPETENZE** |
| * Proprietà e operazioni con gli insiemi N, Z, Q ed R
* Operazioni tra monomi e polinomi
* Principali prodotti notevoli
* Significato delle fattorizzazione di un polinomio
* Acquisizione critica dei vari metodi di scomposizione
* Definizione e operazioni tra frazioni algebriche
* Definizione di equazione
* Risoluzione di semplici equazioni numeriche intere e fratte
* Significato di un modello matematico per la risoluzione di un problema di geometria
 | * Saper operare con i numeri
* Saper operare con monomi e polinomi
* Saper sviluppare prodotti notevoli
* Saper scomporre in fattori mediante raccoglimenti o con il riconoscimento di prodotti notevoli
* Saper operare con semplici frazioni algebriche
* Saper risolvere equazioni numeriche intere di 1° grado
* Saper risolvere semplici equazioni fratte
* Saper risolvere semplici problemi di geometria con l’uso di equazioni
 |

**CLASSE SECONDA**

**OBIETTIVI DISCIPLINARI**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ e COMPETENZE** |
| * Definizione di sistema di equazioni e determinazione del suo grado
* Sistemi lineari di due equazioni in due incognite: significato della soluzione e risoluzione di un sistema lineare in due incognite con vari metodi
* Definizione di radice, proprietà fondamentali e operazioni con i radicali
* Classificazione delle equazioni di secondo grado, metodi risolutivi
* Equazioni di grado superiore al secondo
* Disequazioni di I° e II° grado intere e fratte
* Definizione e rappresentazione grafica di retta e parabola
* Elementi di geometria euclidea: circonferenza e cerchio, poligoni inscritti e circoscritti,Teoremi di Pitagora ed Euclide,aree delle figure piane
* Elementi di calcolo delle probabilità totale e composta
 | * Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
* Acquisire le basi per confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
* Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
* Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche
* Acquisire un linguaggio matematicamente corretto e saper utilizzare il lessico specifico
 |

**OBIETTIVI MINIMI**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ e COMPETENZE** |
| * Sistemi di equazioni di 1° grado con almeno un metodo di risoluzione
* Equazioni di 2° grado intere complete e incomplete
* retta e parabola e rappresentazione grafica
* Risoluzione di semplici problemi sulla retta
* Risoluzione di disequazioni di 1° grado e di 2° grado
* Teorema di Pitagora
* Aree di poligoni e del cerchio
 | * Saper risolvere sistemi di equazioni di 1° grado almeno con il metodo di sostituzione
* Saper risolvere equazioni di 2° grado complete e incomplete
* Riconoscere le equazioni di retta e parabola e saperle rappresentare graficamente
* Saper risolvere semplici problemi sulla retta
* Saper risolvere disequazioni di 1° grado e di 2° grado
* Saper risolvere semplici disequazioni fratte e sistemi di disequazioni
* Saper applicare il teorema di Pitagora
* Saper calcolare le aree di poligoni e del cerchio
 |

**CLASSE TERZA**

**OBIETTIVI DISCIPLINARI**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ e COMPETENZE** |
| * Disequazioni di grado superiore al 2°, irrazionali e con valore assoluto. disequazioni fratte , sistemi di disequazioni.
* Definizione e caratteristiche di retta, parabola, circonferenza, ellisse, iperbole e relativa rappresentazione grafica.
* Concetto e classificazione di funzione.
* Gli esponenziali. La funzione esponenziale Le equazioni e le disequazioni esponenziali
* I logaritmi. La funzione logaritmica. Le equazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi. Le equazioni logaritmiche.
* Funzioni goniometriche e le loro principali proprietà
* Formule goniometriche
* Equazioni goniometriche
* Disequazioni goniometriche

**Complementi di matematica*** Grandezze scalari e vettoriali
* Numeri complessi
 | * Conoscere i contenuti della disciplina ed esporli con linguaggio tecnico appropriato;
* Saper distinguere tra possibili strategie di risoluzione quella più idonea dal punto di vista algoritmico;
* Saper valutare criticamente i risultati;
* Saper rielaborare i contenuti con apporti critici personali.
 |

**OBIETTIVI MINIMI**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ e COMPETENZE** |
| * Disequazioni di grado superiore al 2°, irrazionali e con valore assoluto, fratte , sistemi di disequazioni.
* Definizione e caratteristiche di retta, parabola, circonferenza, ellisse, iperbole e relativa rappresentazione grafica.
* Concetto di funzione.
* Funzione Logaritmica ed esponenziale.
* Funzioni goniometriche e le loro principali proprietà
* Formule goniometriche fondamentali
* Equazioni goniometriche
* Disequazioni goniometriche

**Complementi di Matematica*** Numeri complessi
 | * Saper risolvere semplici disequazioni di grado superiore al 2°, irrazionali e con valore assoluto fratte , sistemi di disequazioni.
* Saper riconoscere l’equazione di retta, parabola, circonferenza, ellisse, iperbole e saperle rappresentare graficamente.
* Aver acquisito il concetto di funzione.
* Saper operare con logaritmi.
* Saper risolvere equazioni esponenziali
* Riconoscere le funzioni goniometriche e il loro grafico
* Saper operare con le formule goniometriche
* Saper risolvere semplici equazione disequazioni goniometriche
* Saper operare con i numeri complessi
 |

**CLASSE QUARTA**

**OBIETTIVI DISCIPLINARI**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ e COMPETENZE** |
| * Funzione reale di una variabile reale. Dominio. Codominio.
* Concetto di limite. Calcolo dei limiti.
* Definizione e interpretazione geometrica di derivata, calcolo di derivate delle funzioni elementari e composte, regole di derivazione. Teoremi sulle funzioni derivabili.
* Massimi, minimi e flessi, Studio dettagliato di funzioni razionali intere e fratte.

Studio di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche.**Complementi di Matematica*** Concetto e rappresentazione grafica dei dati statistici
* Elementi di calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità
* Le matrici e i determinanti
 | * Conoscere i contenuti della disciplina ed esporli con linguaggio tecnico appropriato;
* Saper distinguere tra possibili strategie di risoluzione quella più idonea dal punto di vista algoritmico;
* Saper valutare criticamente i risultati;
* Saper rielaborare i contenuti con apporti critici personali.
 |

**OBIETTIVI MINIMI**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ e COMPETENZE** |
| * Concetto di dominio di varie funzioni
* Concetti di limite e derivata
* Calcolo di limiti e derivate
* Studio di semplici funzioni razionali intere e fratte

**Complementi di Matematica*** Concetto e rappresentazione grafica dei dati statistici
* Elementi di calcolo combinatorio e calcolo delle probabilità
* Le matrici e i determinanti
 | * Saper determinare il dominio di varie funzioni
* Conoscere i concetti di limite e derivata
* Saper calcolare limiti e derivate
* Saper studiare semplici funzioni razionali intere e fratte
* Saper rappresentare graficamente dati statistici
* Saper risolvere semplici problemi sul calcolo combinatorio e sul calcolo delle probabilità.
* Eseguire semplici operazioni con le matrici
 |

**CLASSE QUINTA**

**OBIETTIVI DISCIPLINARI**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ e COMPETENZE** |
| * La derivata di una funzione e i teoremi del calcolo differenziale
* Concetto di integrazione di una funzione
* Calcolo di integrali indefiniti e definiti di funzioni anche non elementari
* Calcolare di lunghezze, aree e volumi di elementi geometrici, mediante integrali
* Concetto di equazione differenziale
* Risoluzione di alcuni tipi di equazioni differenziali
* Calcolo della probabilità di eventi complessi
* Conoscere gli elementi fondamentali della geometria solida euclidea
* Calcolare aree e volumi di solidi notevoli
 | * Conoscere i contenuti della disciplina ed esporli con linguaggio tecnico appropriato;
* Saper distinguere tra possibili strategie di risoluzione quella più idonea dal punto di vista algoritmico;
* Saper valutare criticamente i risultati;
* Saper rielaborare i contenuti con apporti critici personali.
* Utilizzare consapevolmente gli strumenti informatici introdotti
 |

**OBIETTIVI MINIMI**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONOSCENZE** | **ABILITÀ e COMPETENZE** |
| * Concetto di derivata di una funzione e teoremi principali del calcolo differenziale
* Concetto di integrazione di una funzione
* Calcolo di integrali indefiniti e definiti di
* Calcolare di lunghezze, aree e volumi di elementi geometrici, mediante integrali
* Concetto di equazione differenziale
* Risoluzione di alcuni tipi di equazioni differenziali
* Calcolo della probabilità di eventi complessi
* Elementi fondamentali di geometria solida euclidea
 | * Saper calcolare la derivata di una funzione
* Conoscere il concetto di differenziale
* Saper calcolare Integrali indefiniti immediati
* Saper calcolare aree e volumi mediante integrali definiti
* Saper risolvere semplici equazioni differenziali
* Saper calcolare la probabilità di eventi complessi
* Riconoscere e saper calcolare aree e volumi di solidi notevoli
 |