**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 |