

PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO MATEMATICA

Liceo

Indirizzo Scienze Umane, Linguistico, Economico-sociale

Conoscenze, abilità e atteggiamenti sono le imprescindibili componenti costitutive delle nuove competenze chiave per l'apprendimento permanente. La presente programmazione del dipartimento disciplinare di...mira pertanto a individuare gli obiettivi cognitivi minimi in relazione a ciascuna delle tre componenti con la finalità di sviluppare e potenziare al massimo grado in ogni studentessa e studente quelle competenze chiave. Le competenze chiave sono considerate tutte di pari importanza e a tutte lo studio della disciplina concorre: tuttavia le competenze evidenziate in grassetto rappresentano le finalità specifiche della disciplina

1	competenza alfabetica funzionale
2	competenza multilinguistica
3	competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4	competenza digitale
5	competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6	competenza in materia di cittadinanza
7	competenza imprenditoriale
8	competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

PRIMO ANNO

OBIETTIVI COGNITIVI MINIMI IN TERMINI DI

Atteggiamenti	Abilità	Conoscenze
1 – GLI INSIEMI N, Z, Q, R		
<p>Conoscere i contenuti minimi</p> <p>Sviluppare le facoltà intuitive e logiche</p> <p>Acquisire un corretto linguaggio scientifico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici - Applicare le proprietà delle operazioni e delle potenze - Scomporre un numero naturale in fattori primi - Calcolare MCD e mcm di numeri naturali - Trasformare numeri decimali in frazioni e viceversa 	<ul style="list-style-type: none"> - Proprietà delle operazioni negli insiemi N, Z, Q - Proprietà delle potenze sia con esponente positivo che negativo - Multipli e divisori - Scomposizione di un numero naturale in fattori primi: calcolo del m.c.m. e M.C.D.
<p>Acquisire un ordine mentale e pratico che permetta la risoluzione di problemi e quesiti</p> <p>Sviluppare l'intuizione geometrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere semplici problemi utilizzando operazioni nei diversi insiemi numerici - Saper trasformare un numero da notazione scientifica a decimale e viceversa 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di frazione, confronto e rappresentazione di frazioni - Trasformazione di un numero decimale in frazione e viceversa - Problemi con proporzioni e percentuali - Notazione scientifica e ordine di grandezza - espressioni negli insiemi N, Z, Q
2 - INSIEMI E LOGICA		
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e della geometria analitica cartesiana, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Saper risolvere operazioni con gli insiemi - Risolvere semplici problemi attraverso gli insiemi - Riconoscere una proposizione logica e operare con i connettivi 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentazioni di un insieme - Sottoinsieme di un insieme, unione, intersezione, differenza e complementare di un insieme - prodotto cartesiano - Risoluzione di problemi mediante l'uso degli insiemi - Enunciati e connettivi logici
3 - MONOMI, POLINOMI, FATTORIZZAZIONE		
<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi con analisi di dati, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p> <p>Utilizzare gli strumenti informatici ed essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Eseguire semplici espressioni con monomi e polinomi - Applicare i prodotti notevoli nella risoluzione di semplici espressioni - Saper scomporre un polinomio tramite il riconoscimento di prodotti notevoli, raccoglimento a fattore comune, parziale e trinomio speciale di secondo grado 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di monomio e polinomio - Grado di un monomio e di un polinomio - Monomi simili, polinomi ordinati, completi e omogenei - Espressioni con monomi e polinomi - Risoluzione di problemi con monomi e polinomi - Risoluzione di prodotti notevoli - Scomposizione in fattori: raccoglimento totale e parziale; riconoscimento di prodotti notevoli, somma e differenza di due cubi, trinomio di secondo grado - MCD e mcm fra polinomi

5 - LE EQUAZIONI LINEARI	
<ul style="list-style-type: none"> - Stabilire se un'uguaglianza è un'identità - Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione - Risolvere equazioni numeriche intere, riconoscendone la tipologia - Utilizzare le equazioni per risolvere semplici problemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tipologie di equazioni: determinate, impossibili e indeterminate - Principi di equivalenza - Equazioni numeriche intere - Risolvere problemi mediante la risoluzione di una equazione - Ricerca di zeri di una funzione
6 - LA STATISTICA	
<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare dati con istogrammi e aerogrammi - Calcolare moda, media e mediana di un insieme di dati 	<ul style="list-style-type: none"> - Rilevazione di stati statistici - Rappresentazione di dati attraverso i diaframmi a torta, ideogramma e cartogramma - Calcolo di media, mediana, moda
7 .LA GEOMETRIA NEL PIANO	
<ul style="list-style-type: none"> - Definire semirette segmenti angoli, rette parallele, rette incidenti - Classificare i triangoli in base a lati e angoli - Conoscere le disuguaglianze triangolari - Risolvere semplici problemi utilizzando i criteri di congruenza dei triangoli - Costruire graficamente un triangolo conoscendo tre elementi - Conoscere e determinare i punti notevoli dei triangoli - Riconoscere e denominare gli angoli formati da due rette tagliate da una trasversale - Saper applicare il criterio di parallelismo 	<ul style="list-style-type: none"> - Enti fondamentali della geometria euclidea: enti primitivi, assiomi, teoremi - Figure e proprietà: semirette, rette, semipiani angoli e poligoni - Classificazione dei triangoli in base ai lati e agli angoli - Criteri di congruenza dei triangoli. - Triangoli isosceli - Rette parallele e perpendicolari - Criterio di parallelismo - Congruenza dei triangoli rettangoli.
8. LABORATORIO D'INFORMATICA	
Il laboratorio di informatica sarà di supporto alla trattazione degli argomenti della programmazione	

SECONDO ANNO

OBIETTIVI COGNITIVI MINIMI IN TERMINI DI

Atteggiamenti	Abilità	Conoscenze
<p>Conoscere i contenuti minimi</p> <p>Sviluppare le facoltà intuitive e logiche</p> <p>Acquisire un corretto linguaggio scientifico</p> <p>Acquisire un ordine mentale e pratico che permetta la risoluzione di problemi e quesiti</p>	1 - LE FRAZIONI ALGEBRICHE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Applicare le tecniche di scomposizione per determinare il M.C.D. e m.c.m. tra polinomi - Determinare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica e le condizioni di annullamento - Risolvere equazioni numeriche intere e semplici fratte - Risolvere semplici problemi usando le equazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolo del M.C.D. e del m.c.m. tra polinomi - Condizione di esistenza e di annullamento per una frazione algebrica - Equazioni lineari fratte - Risoluzione di problemi con l'uso delle equazioni
	2 - LE DISEQUAZIONI LINEARI	
<p>Sviluppare l'intuizione geometrica</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e della geometria analitica cartesiana, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi con analisi di dati, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p> <p>Utilizzare gli strumenti informatici ed essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare intervalli di \mathbb{R} chiusi e aperti - Risolvere disequazioni numeriche intere e semplici disequazioni fratte - Risolvere semplici problemi usando le disequazioni intere - Risolvere semplici sistemi di disequazioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di disequazione - Principi di equivalenza nelle disequazioni - Disequazioni intere e fratte - Sistemi di disequazioni
	3 - FUNZIONI NUMERICHE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare punti sul piano cartesiano - Determinare le principali caratteristiche di una funzione - Calcolare la pendenza di una retta - Scrivere l'equazione generale di una funzione lineare - Scrivere l'equazione di una relazione di proporzionalità diretta, lineare, inversa - Risolvere problemi utilizzando le funzioni di proporzionalità diretta, la funzione lineare, inversa 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare punti sul piano cartesiano - Determinare le principali caratteristiche di una funzione - Calcolare la pendenza di una retta - Scrivere l'equazione generale di una funzione lineare - Scrivere l'equazione di una relazione di proporzionalità diretta, lineare, inversa - Risolvere problemi utilizzando le funzioni di proporzionalità diretta, la funzione lineare, inversa

4 - IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA	
<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la distanza tra due punti - Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento - Scrivere l'equazione di una retta in forma implicita e in forma esplicita - Disegnare una retta di cui si conosce l'equazione - Scrivere l'equazione di una retta parallela o perpendicolare ad una retta data - Trovare le coordinate del punto di intersezione tra due rette - Risolvere semplici problemi sulla retta 	<ul style="list-style-type: none"> - Distanza tra due punti e punto medio - Equazione e rappresentazione di una retta in forma implicita e in forma esplicita - Rette parallele e perpendicolari - Retta passante per due punti - Equazione di una retta parallela e perpendicolare ad una retta data - Rette parallele agli assi cartesiani - Distanza punto retta - Problemi riassuntivi sulla retta
5 - I SISTEMI LINEARI	
<ul style="list-style-type: none"> - Verificare se una coppia di valori è soluzione di un sistema lineare - Risolvere graficamente un sistema lineare con equazioni in forma esplicita - Risolvere sistemi lineari con almeno un metodo algebrico - Risolvere semplici problemi con l'uso dei sistemi 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemi lineari e loro grado - Risoluzione di un sistema con il metodo grafico e sua interpretazione - Risoluzione di un sistema attraverso il metodo di sostituzione, confronto e riduzione. - Sistemi indeterminato, impossibile e determinato. - Sistemi di tre equazioni in tre incognite
6 - I RADICALI	
<ul style="list-style-type: none"> - Determinare le condizioni di esistenza di un radicale - Semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice - Semplificare semplici espressioni contenenti radicali - Razionalizzare il denominatore di una frazione contenente radicali 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di radicale e condizione di esistenza. - Semplificazione di radicale - Trasporto fuori dal segno di radice - Operazioni fra radicali - Razionalizzazione di un denominatore contenente un radicale
7- LA PROBABILITA'	
<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare la probabilità di un evento aleatorio secondo la concezione classica - Calcolare la probabilità dell'evento unione e intersezione - Riconoscere eventi compatibili e incompatibili - Risolvere semplici esercizi sulla determinazione di eventi composti 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione classica di probabilità - Somma e intersezione di eventi logici - Eventi incompatibili ed incompatibili - Prodotto logico di eventi - Eventi dipendenti ed indipendenti

8 - I QUADRILATERI, EQUIVALENZA E TRASFORMAZIONI NEL PIANO

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Classificare i quadrilateri e conoscere le loro proprietà- Determinare l'area di particolari figure- Costruire la figura trasformata secondo una traslazione, simmetria assiale, simmetria centrale, rotazioni | <ul style="list-style-type: none">- Proprietà dei quadrilateri: trapezio, parallelogramma, rombo, rettangolo e quadrato- Equivalenza e area tra parallelogrammi, triangoli e trapezi- Le isometrie: traslazione, simmetria assiale, simmetria centrale, le rotazioni |
|--|--|

9. LABORATORIO D'INFORMATICA

Il laboratorio di informatica sarà di supporto alla trattazione degli argomenti della programmazione

TERZO ANNO

OBIETTIVI COGNITIVI MINIMI IN TERMINI DI

Atteggiamenti	Abilità	Conoscenze
<p>Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;</p> <p>Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione;</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e della geometria analitica cartesiana, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi con analisi di dati, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p> <p>Utilizzare gli strumenti informatici ed essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	1. DIVISIONE TRA POLINOMI E SCOMPOSIZIONE IN FATTORI	
	<ul style="list-style-type: none"> - Effettuare la divisione tra polinomi utilizzando l'algoritmo della divisione - Effettuare la divisione tra polinomi con la regola di Ruffini - Scomporre i polinomi utilizzando anche la regola di Ruffini - Determinare MCD e mcm 	<ul style="list-style-type: none"> - Algoritmo della divisione tra polinomi - Teorema del resto e di Ruffini - Algoritmo della divisione con Ruffini - Conoscere i metodi di scomposizione
2. LE EQUAZIONI DI SECONDO GRADO		
	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere i vari tipi di equazioni di secondo grado - Risolvere le equazioni di 2° grado fratte - Risolvere equazioni di grado superiore al secondo tramite scomposizioni - Risolvere sistemi di secondo grado - Risolvere semplici problemi di secondo grado 	<ul style="list-style-type: none"> - I diversi tipi di equazioni di secondo grado e i relativi metodi per risolverle - Le relazioni fra radici e coefficienti - Il metodo di scomposizione di un trinomio di secondo grado - Legge di annullamento del prodotto
3. LA PARABOLA		
	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare graficamente una parabola ed applicare le formule relative agli elementi fondamentali - Determinare le intersezioni tra una retta ed una parabola - Determinare l'equazione di una parabola partendo da alcune informazioni (3 punti, vertice-punto, vertice-fuoco) - Risolvere sistemi con il metodo di sostituzione e con il metodo grafico 	<ul style="list-style-type: none"> - La forma analitica di una parabola e le formule relative agli elementi fondamentali - Le diverse posizioni relative tra retta e parabola - Il metodo per determinare le rette tangenti ad una parabola - I sistemi a tre variabili - I sistemi di secondo grado
4. LE DISEQUAZIONI		
	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere le disequazioni di secondo grado - Risolvere le disequazioni di grado superiore al secondo tramite la scomposizione e le frazionarie - Risolvere un sistema di disequazioni - Risolvere semplici problemi utilizzando le disequazioni di secondo grado - Risolvere equazioni e disequazioni modulari elementari 	<ul style="list-style-type: none"> - Il metodo risolutivo delle disequazioni di secondo grado - Il metodo di rappresentazione grafica dei segni dei fattori - Il metodo di rappresentazione grafica delle soluzioni delle singole disequazioni - Definizione di valore assoluto e caratteristiche della funzione modulo - Equazioni e disequazioni irrazionali (solo LES)

	5. LA CIRCONFERENZA	
	<ul style="list-style-type: none"> - Rappresentare una circonferenza partendo dalla sua equazione - Le diverse posizioni relative tra retta e circonferenza - Determinare l'equazione di una circonferenza conoscendo centro e raggio o conoscendo centro e diametro - Riconoscere circonferenze particolari (annullamento parametri) - Determinare le intersezioni tra una retta e una circonferenza 	<ul style="list-style-type: none"> - Le formule della circonferenza e dei suoi elementi - Metodi per determinare le rette tangenti ad una circonferenza
	Solo per le classi terze del Liceo delle Scienze Umane - Indirizzo Economico Sociale	
	6. LA STATISTICA	
	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere e utilizzare correttamente la terminologia relativa alla statistica descrittiva - Saper rappresentare graficamente dei dati - Sapere come si svolge un'indagine statistica e saperne analizzare e rappresentare i dati 	<ul style="list-style-type: none"> - Dati statistici (Popolazione, carattere, modalità, tabelle di frequenza) - Rappresentazione grafica dei dati - Indici di posizione centrale (Media aritmetica, mediana e moda) - Indici di variabilità (Varianza e deviazione standard) - Tabelle a doppia entrata - Distribuzioni congiunte e marginali - Distribuzioni condizionate - Dipendenza e indipendenza statistica - Correlazione

QUARTO ANNO

OBIETTIVI COGNITIVI MINIMI IN TERMINI DI

Atteggiamenti	Abilità	Conoscenze
<p>Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;</p> <p>Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione;</p> <p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e della geometria analitica cartesiana, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi con analisi di dati, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p> <p>Utilizzare gli strumenti informatici ed essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	1 - LE FUNZIONI	
	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare dal grafico le caratteristiche e le proprietà delle funzioni (dominio, codominio, simmetrie, zeri, segno, crescita/decrecenza) - Determinare il dominio di una funzione algebrica - Determinare zeri e segno di una funzione algebrica - Saper rappresentare una funzione con il valore assoluto 	<ul style="list-style-type: none"> - La definizione di funzione - Definizione di dominio, codominio, immagine, controimmagine - I diversi tipi di funzioni - Il concetto di crescita e decrescita di una funzione - Funzione iniettiva e suriettiva - La definizione di funzione inversa
	2 - LA FUNZIONE ESPONENZIALE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere espressioni potenze con esponente reale - Individuare le caratteristiche della funzione esponenziale leggendone il grafico - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di potenze con esponente naturale, negativo, frazionario, reale - La funzione esponenziale - I grafici delle funzioni esponenziali - I metodi di risoluzione delle equazioni e disequazioni esponenziali
	3 - LA FUNZIONE LOGARITMICA	
	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare il logaritmo - Applicare le proprietà dei logaritmi - Individuare le caratteristiche della funzione logaritmica leggendone il grafico - Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> - La definizione di logaritmo - Le proprietà dei logaritmi - I grafici delle funzioni logaritmiche - I metodi di risoluzione delle equazioni e disequazioni logaritmiche
	4 - LE FUNZIONI GONIOMETRICHE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Trasformare le misure degli angoli nei diversi sistemi - Rappresentare gli angoli sulla circonferenza e individuare il valore delle funzioni goniometriche - Rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno tangente e cotangente - Applicare le relazioni fondamentali della goniometria Ricavare il valore delle funzioni goniometriche degli angoli di 30°, 45° e 60° - Risolvere semplici espressioni goniometriche - Ridurre al primo quadrante 	<ul style="list-style-type: none"> - Misurazione di angoli in gradi e radianti - Le definizioni delle funzioni goniometriche sulla circonferenza - Le relazioni fondamentali della goniometria - Il valore delle funzioni goniometriche degli angoli 30°, 45° e 60°

5 - LE EQUAZIONI GONIOMETRICHE

- | | |
|--|--------------------------|
| - Risolvere semplici equazioni goniometriche | - Identità goniometriche |
| - Verificare semplici identità goniometriche | - Equazioni elementari |

6 - LA TRIGONOMETRIA

- | | |
|------------------------------------|--|
| - Risolvere i triangoli rettangoli | - Relazioni trigonometriche dei triangoli rettangoli |
| | - Area del triangolo |

Solo per le classi quarte del Liceo delle Scienze Umane - Indirizzo Economico Sociale

7. CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

- | | |
|--|------------------------------|
| - Saper calcolare la probabilità di un evento singolo e della somma di eventi indipendenti | - Definizione di probabilità |
| - Saper calcolare la probabilità condizionata in semplici problemi | - Somma logica di eventi |
| - Conoscere e saper applicare la formula di Bayes in casi elementari | - Prodotto logico di eventi |
| | - Probabilità condizionata |

QUINTO ANNO

OBIETTIVI COGNITIVI MINIMI IN TERMINI DI

Atteggiamenti	Abilità	Conoscenze
<p>Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule;</p> <p>Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione;</p> <p>Utilizzare gli strumenti di calcolo analitico per rappresentare graficamente funzioni di diverso tipo</p> <p>Utilizzare gli strumenti del calcolo infinitesimale e differenziale per lo studio di funzioni</p> <p>Comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale quale strumento concettuale fondamentale nella descrizione di fenomeni</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi con analisi di dati, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</p> <p>Comprendere che, a fronte di situazioni affrontabili e risolvibili con procedure standardizzate, esistono situazioni la cui soluzione è possibile analizzando, dati, formulando ipotesi, provando, riprovando e verificando</p>	1 - FUNZIONI REALI A VARIABILE REALE (Modulo di Ripasso)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la definizione di funzione - Saper determinare il dominio di funzioni razionali intere e fratte - Saper analizzare il grafico di una funzione in termini di dominio, codominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, segno, crescita/decrecenza, 	<ul style="list-style-type: none"> - Il significato di dominio e codominio - Funzioni iniettive, suriettive biettive e inversa -Le definizioni di funzione pari, dispari, crescente, decrescente - La funzione inversa
	2 - LIMITI	
	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare il limite di una funzione mediante la definizione in semplici casi - Saper riconoscere in un grafico i vari casi di limite - Calcolare gli asintoti di una funzione - Saper risolvere le principali forme d'indeterminazione 	<ul style="list-style-type: none"> - Le definizioni di intorno di un punto e di infinito, punto di accumulazione e punto isolato - Le definizioni di limite di una funzione - Il limite di somme, prodotti, quozienti di funzioni - Le principali forme d'indeterminazione
	3 - FUNZIONI CONTINUE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il significato funzione continua - Verificare l'applicabilità dei teoremi sulle funzioni continue - Saper distinguere i vari tipi di discontinuità, anche graficamente - Saper determinare le equazioni degli asintoti 	<ul style="list-style-type: none"> - La definizione di funzione continua - L'enunciato di Weirstrass e di esistenza degli zeri - La definizione di punto di discontinuità di prima, seconda e terza specie - Le definizioni di asintoti orizzontali, verticali ed obliqui
	4 – LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere la definizione e il significato geometrico di derivata prima - Saper trovare l'equazione della retta tangente ad una curva in suo punto - Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole di derivazione - Calcolare le derivate di ordine superiore 	<ul style="list-style-type: none"> - La definizione di rapporto incrementale e di derivata di una funzione - Il significato geometrico della derivata prima - Il metodo per determinare l'equazione della tangente - Continuità e derivabilità - I diversi tipi di punti singolari - Le principali formule di derivazione
	5 - TEOREMI SUL CALCOLO DIFFERENZIALE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare l'applicabilità dei teoremi di Rolle e Lagrange - Saper applicare il teorema di De l'Hospital 	<ul style="list-style-type: none"> - L'enunciato dei teoremi sul calcolo differenziale (Rolle e Lagrange): significato geometrico - L'enunciato del teorema di De l'Hospital

6 - LO STUDIO DI FUNZIONE	
<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il significato di funzione crescente e decrescente, di punto di massimo e di minimo relativo, di flesso, concavità/convessità 	<ul style="list-style-type: none"> - La definizione di massimo e minimo relativo, flesso a tangente orizzontale - La definizione di crescita/decrecenza, concavità/convessità di una funzione e di punto di flesso
<ul style="list-style-type: none"> - Saper rappresentare graficamente funzioni razionali intere e fratte dopo averne determinato: dominio, intersezioni con gli assi, segno, asintoti, simmetrie, limiti agli estremi del dominio, studio della derivata prima e seconda 	<ul style="list-style-type: none"> - Studio di funzione algebriche intere e fratte, semplici irrazionali, esponenziali e logaritmiche e relativo grafico
Solo per le classi quinte del Liceo delle Scienze Umane - Indirizzo Economico Sociale	
7 - L'INTEGRALE INDEFINITO	
<ul style="list-style-type: none"> - Definire la funzione primitiva. - Calcolare integrali indefiniti immediati. 	<ul style="list-style-type: none"> - La funzione primitiva - Conoscere gli integrali indefiniti immediati
8 - GLI INTEGRALI DEFINITI	
<ul style="list-style-type: none"> - Saper determinare gli integrali definiti di semplici funzioni - Saper calcolare il valore di un integrale definito - Saper calcolare l'area tra la funzione e l'asse delle ascisse 	<ul style="list-style-type: none"> - Primitiva di una funzione - Integrale definito - Teorema fondamentale del calcolo - Calcolo di aree

Metodologia e strumenti

- Lezione interattiva
- Lezione frontale
- Utilizzo di supporti visivi quali schemi, mappe concettuali, tabelle
- Utilizzo della Lim
- Utilizzo tavoletta grafica (se fornita)
- Analisi di casi pratici
- Applicazione della disciplina ai casi concreti
- Debate

Modalità di Verifica

Prove orali e/o scritte –almeno 2per il trimestre e 2per il pentamestre a libera scelta tra:

- Interrogazioni orali individuali
- Prove strutturate e semi-strutturate con:
 - Vero/falso
 - Domande a risposta multipla
 - Domande a risposta aperta
 - Esercizi di completamento
 - Esercizi di collegamento
 - Definizione di termini
 - Risoluzione di problemi
 - Risoluzione di esercizi

Criteri di valutazione

per le prove scritte e i test si allega griglia di valutazione di dipartimento

Conoscenze	Abilità	%	LIVELLO	VOTO
Non valutabile per mancanza di elementi	Non valutabile per mancanza di elementi	-	Non rilevato	2
Estremamente frammentarie; gravi errori concettuali.	Palese incapacità di avviare procedure e calcoli	$0 < x < 30$	1	3
Lacunose, confuse e/o molto incerte	Rilevanti carenze nei procedimenti risolutivi; numerosi e gravi errori	$30 \leq x < 38$	1	3,5
Molto frammentarie; errori concettuali.	Scarsa capacità di gestire procedure e calcoli; incapacità di stabilire collegamenti, anche elementari;	$38 \leq x < 48$	1	4-4,5
Deboli, non strutturate, risoluzione imprecisa e/o incompleta.	Modesta capacità di gestire procedure e calcoli; procedimenti risolutivi prevalentemente imprecisi	$48 \leq x < 58$	1	5 – 5,5
Essenziali, basilari; comprensione delle tematiche proposte nelle linee fondamentali.	Usa regole e tecniche di risoluzione in modo corretto in semplici esercizi	$58 \leq x < 68$	2	6 – 6.5
Adeguate; capacità di collegamenti e di applicazione delle regole.	Regole e tecniche di risoluzione in modo consapevole in esercizi semplici e/o articolati.	$68 \leq x < 73$	3	7
		$73 \leq x < 78$		7,5
Esaurienti; comprende in modo adeguato i contenuti.	Applica in modo corretto i metodi risolutivi, le formule e le regole; fluidità nel calcolo	$78 \leq x < 83$		8
		$83 \leq x < 88$		8,5
Complete, ampie e approfondite.	Capacità di analisi e rielaborazione personale; fluidità ed eleganza nel calcolo, capacità di costruire proprie strategie di risoluzione.	$88 \leq x < 100$		4
		100	10	

Livello	Notazione
Livello base non rilevato	1
Livello Base non raggiunto	2
Livello Base	3
Livello Intermedio	4
Livello Avanzato	5

per i colloqui orali verranno valutati il livello di conoscenza dei contenuti, la correttezza e chiarezza espositiva

Nella valutazione si terranno in considerazione:

- la progressione del profitto nel corso dell'anno
- l'adeguatezza del metodo di studio
- l'impegno e la costanza nello studio
- la partecipazione e l'attenzione
- il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati
- il possesso delle conoscenze di base della disciplina
- le effettive competenze/abilità acquisite
- le capacità di recupero eventualmente dimostrate
- le attitudini dell'allievo