

DIPARTIMENTO: MATEMATICA I.T.I.	MATERIA: MATEMATICA E COMPLEMENTI	
CLASSE : QUARTA I.T.I.	INDIRIZZO : INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI	

MODULO 1 : FUNZIONI		
UDA – LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Definizione formale di funzione.</p> <p>Le funzioni reali di variabile reale.</p> <p>Le trasformazioni geometriche del grafico di una funzione</p> <p>Le proprietà di una funzione.</p> <p>La composizione di funzioni.</p> <p>La funzione inversa.</p> <p>Le successioni numeriche</p>	<p>Definire e classificare le funzioni reali di variabile reale.</p> <p>Conoscere le caratteristiche del grafico delle principali funzioni algebriche (funzione lineare, quadratica, cubica) e delle principali funzioni trascendenti (funzione esponenziale e logaritmica, funzioni goniometriche fondamentali)</p> <p>Determinare l'insieme di definizione ed eseguire lo studio del segno di funzioni razionali intere e fratte; semplici funzioni irrazionali, esponenziali, logaritmiche, goniometriche.</p> <p>Trasformare geometricamente il grafico di una funzione</p> <p>Verificare algebricamente e riconoscere dal grafico proprietà fondamentali (iniettività, suriettività, biiettività), simmetrie, monotonia.</p> <p>Calcolare la composizione di funzioni e la funzione inversa.</p> <p>Analizzare successioni e progressioni numeriche</p>

MODULO 1 : FUNZIONI		
UDa – IL CALCOLO DEI LIMITI		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p> <p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p>	<p>Intervalli ed intorni. Intorno di un punto ed intorno di infinito. Punti di accumulazione.</p> <p>Il limite di una funzione: nell'intorno di un punto, nell'intorno di infinito; limite finito e limite infinito.</p> <p>Gli asintoti.</p> <p>Teoremi per il calcolo dei limiti di funzioni.</p> <p>Limiti di successioni</p> <p>Operazioni sui limiti.</p> <p>Forme indeterminate. Limiti notevoli</p> <p>Infinitesimi e di infiniti.</p>	<p>Rappresentare intorni di un punto e di infinito.</p> <p>Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni.</p> <p>Definire il limite di una funzione ed interpretarlo graficamente.</p> <p>Individuare la presenza di asintoti orizzontali e verticali</p> <p>Calcolare limiti di successioni.</p> <p>Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata.</p> <p>Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli</p> <p>Confrontare infinitesimi ed infiniti</p>

MODULO 1 : FUNZIONI

UDa – LE FUNZIONI CONTINUE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p> <p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p>	<p>Definizione di continuità di una funzione in un punto ed in un intervallo.</p> <p>Teoremi sulle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato.</p> <p>Punti di discontinuità.</p> <p>Asintoti.</p> <p>Grafico probabile di una funzione.</p>	<p>Definire e riconoscere dal grafico la continuità di una funzione in un punto e in un intervallo.</p> <p>Applicare teoremi sulla continuità in un intervallo chiuso e limitato.</p> <p>Analizzare i punti di discontinuità di una funzione.</p> <p>Eseguire la ricerca di asintoti verticali, orizzontali, obliqui.</p> <p>Tracciare il grafico probabile di una funzione.</p> <p>Descrivere le caratteristiche del grafico di una funzione con il linguaggio dell'analisi matematica.</p>

MODULO 2 : DERIVATE

UDa – LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p>	<p>Definizione e significato geometrico di rapporto incrementale, derivata, differenziale di una funzione.</p> <p>Continuità e derivabilità.</p> <p>Punti stazionari e punti di non derivabilità.</p> <p>Derivate fondamentali.</p> <p>Teoremi sul calcolo delle derivate.</p> <p>Teoremi sulle funzioni derivabili: di Lagrange, Rolle, Cauchy, De L'Hospital</p>	<p>Definire ed interpretare geometricamente: rapporto incrementale, derivata, differenziale di una funzione</p> <p>Calcolare l'equazione della retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto.</p> <p>Determinare analiticamente, classificare e riconoscere nel grafico: punti stazionari e punti di non derivabilità.</p> <p>Analizzare le caratteristiche di continuità e di derivabilità di una funzione.</p> <p>Applicare le derivate fondamentali e le regole di derivazione per calcolare la derivata di una funzione</p> <p>Applicare i teoremi sulle funzioni derivabili in un intervallo chiuso e limitato, riconoscendo se valgono le loro ipotesi.</p> <p>Utilizzare il teorema de L'Hospital per la risolvere forme indeterminate di limiti.</p>

MODULO 2 : DERIVATE

UDa – LO STUDIO DELLE FUNZIONI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p> <p>UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE I DATI</p>	<p>Funzioni crescenti e decrescenti.</p> <p>I massimi, i minimi ed i flessi.</p> <p>La concavità.</p>	<p>Eseguire lo studio del segno della derivata prima e della derivata seconda</p> <p>Determinare massimi, minimi, flessi a tangente orizzontale, verticale e obliqua, concavità verso l'alto e verso il basso.</p> <p>Riconoscere tali caratteristiche della funzione dal grafico.</p> <p>Applicare le derivate per risolvere problemi di vario contesto.</p>

MODULO 3 : ELEMENTI DI STATISTICA E PROBABILITÀ

UDA – STATISTICA

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p> <p>UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE I DATI</p>	<p>Dati statistici.</p> <p>Indici di posizione centrale e di variabilità</p> <p>La popolazione ed il campione.</p>	<p>Analizzare e rappresentare graficamente distribuzioni di frequenze</p> <p>Calcolare gli indici di posizione centrale di una distribuzione</p> <p>Calcolare gli indici di variabilità di una distribuzione</p>

MODULO 3 : ELEMENTI DI STATISTICA E PROBABILITÀ

UDa – CALCOLO COMBINATORIO

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p> <p>UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE I DATI</p>	<p>I procedimenti fondamentali del calcolo combinatorio</p>	<p>Calcolare disposizioni, permutazioni, combinazioni semplici e con ripetizioni.</p>

MODULO 3 : ELEMENTI DI STATISTICA E PROBABILITÀ

UDA – PROBABILITÀ

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>UTILIZZARE IL LINGUAGGIO E I METODI PROPRI DELLA MATEMATICA PER ORGANIZZARE E VALUTARE ADEGUATAMENTE INFORMAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE</p> <p>UTILIZZARE LE STRATEGIE DEL PENSIERO RAZIONALE NEGLI ASPETTI DIALETTICI E ALGORITMICI PER AFFRONTARE SITUAZIONI PROBLEMATICHE, ELABORANDO OPPORTUNE SOLUZIONI</p> <p>UTILIZZARE I CONCETTI E I MODELLI DELLE SCIENZE SPERIMENTALI PER INVESTIGARE FENOMENI SOCIALI E NATURALI E PER INTERPRETARE I DATI</p>	<p>Eventi aleatori</p> <p>La concezione classica di probabilità</p> <p>I teoremi del calcolo delle probabilità</p>	<p>Calcolare la probabilità di eventi semplici</p> <p>Calcolare la probabilità di eventi complessi: somma e prodotto logico di eventi, probabilità condizionata</p>