

QUINTO ANNO

Le competenze disciplinari di riferimento del QUINTO ANNO sono le seguenti:

COMPETENZAN° 8- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.

COMPETENZAN° 12 - Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

MODULO N.1: COMPLEMENTI DI ALGEBRA: EQUAZIONI, DISEQUAZIONI, SISTEMI: RICHIAMI E/O APPROFONDIMENTO		
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none">● Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e pro-fessionale anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente.● Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive ottimali, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche avanzate.	<ul style="list-style-type: none">● Saper risolvere equazioni di primo e secondo grado● Saper risolvere disequazioni di primo e secondo grado (intero e fratte)● Saper risolvere sistemi di disequazioni di primo grado e secondo grado● Saper verificare le soluzioni.● Saper operare con gli intervalli e saperli rappresentare sulla retta reale● Saper risolvere problemi di primo e secondo grado	<ul style="list-style-type: none">● Equazioni e disequazioni di primo grado● Sistemi di disequazioni di primo grado e disequazioni fratte di primo grado● Equazioni e disequazioni di secondo grado● Sistemi di disequazioni e disequazioni fratte di secondo grado● Intervalli di numeri reali● Problemi di primo e secondo grado

MODULO N.2: LE FUNZIONI E LE LORO CARATTERISTICHE RICHIAMI E/O COMPLETAMENTO

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e pro-fessionale anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente. • Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive ottimali, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche avanzate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare il concetto di funzione come relazione fra gli insiemi • Riconoscere se una relazione è una funzione • Saper individuare le principali proprietà di una funzione • Saper classificare i vari tipi di funzione • Saper studiare il campo di esistenza di una funzione e rappresentarlo graficamente • Saper studiare il segno di una funzione e saperlo rappresentare • Saper calcolare gli zeri di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di funzione anche nella vita reale • Definizione di funzione e funzioni reali di variabile reale • Funzioni numeriche • Classificazione delle funzioni • Funzioni elementari e relativi grafici • Dominio di una funzione e sua rappresentazione grafica • Zeri e segno di una funzione • Proprietà delle funzioni; funzioni crescenti, decrescenti e monotone

MODULO N.3: LIMITI DELLE FUNZIONI		
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e pro-fessionale anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente. • Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive ottimali, anche 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare il limite di una funzione • Riconoscere e calcolare limiti che si presentano nella forma $0/0$ oppure ∞/∞ • Saper studiare gli asintoti di una funzione • Saper verificare la continuità di una funzione in un punto 	<ul style="list-style-type: none"> • Approccio intuitivo al concetto di limite • Limite di una funzione in un punto o all'infinito • Limiti finiti e infiniti • Operazioni sui limiti • Il calcolo dei limiti e le forme indeterminate • Le funzioni continue e continuità di una funzione in un punto • Gli asintoti e la loro ricerca

utilizzando strumenti e applicazioni informatiche avanzate.		
---	--	--

MODULO N.4: DERIVATA DI UNA FUNZIONE E STUDIO DI FUNZIONI MATEMATICHE		
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e pro-fessionale anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente. • Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive ottimali, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche avanzate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper definire il concetto di derivata • Conoscere le derivate fondamentali • Saper calcolare la derivata di una funzione • Conoscere la definizione di crescita e decrescenza di una funzione • Saper determinare gli intervalli in cui la funzione è crescente o decrescente • Saper riconoscere e determinare massimi, minimi ed eventuali punti di flesso di una funzione attraverso lo studio della derivata • Saper eseguire lo studio completo di semplici funzioni matematiche e rappresentarle graficamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di derivata e suo significato geometrico • Le derivate fondamentali • Calcolo delle derivate e regole di derivazione • Funzioni crescenti e decrescenti • Studio del segno della derivata prima: la ricerca dei massimi e dei minimi • Studio del segno della derivata seconda: concavità e ricerca degli eventuali punti di flesso • I teoremi sulle funzioni derivabili • Studio completo e rappresentazione grafica di semplici funzioni matematiche

Standard minimi di apprendimento

(in termini di COMPETENZE e le ABILITA')

Per quanto riguarda gli obiettivi minimi disciplinari, necessari al fine del conseguimento di un sufficiente profitto, si precisa che le relative conoscenze sono quelle riportate nel presente piano di lavoro, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime.

CONOSCENZE: Acquisire una minima conoscenza dei contenuti trattati; in particolare:

- Saper studiare il campo di esistenza di semplici funzioni algebriche
- Saper determinare gli eventuali punti di intersezione di semplici funzioni con gli assi cartesiani
- Saper determinare gli intervalli di positività o negatività di una funzione in semplici casi
- Superamento di semplici casi di indeterminazione
- Saper calcolare la derivata di una semplice funzione
- Saper individuare gli eventuali punti di massimo e minimo di una semplice funzione
- Saper tracciare il grafico di semplici funzioni algebriche
-

ABILITA'/COMPETENZE:

- Saper utilizzare il linguaggio specifico in modo sostanzialmente corretto;
- Saper applicare le conoscenze acquisite seppur in semplici contesti senza commettere gravi errori
- Acquisire essenziali competenze logiche, linguistico-espressive e di problemsolving;
- Avere sufficiente padronanza degli strumenti algebrici e delle diverse tecniche di calcolo;
- Risolvere semplici problemi/esercizi riguardanti i nuclei base degli argomenti trattati;