

Curricolo di matematica per il secondo biennio

UNITÀ	OBIETTIVI						
	Conoscenze	Abilità	Competenze				
			1	2	3	4	5
Disequazioni e sistemi di disequazioni di I e II grado *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criteri per risolvere una disequazione e un sistema di disequazioni. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere disequazioni di I e II grado ▪ Risolvere sistemi di disequazioni ▪ Risolvere disequazioni fratte 	x			x	
Complementi di algebra	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equazioni di grado superiore al secondo ▪ Disequazioni di grado superiore al secondo ▪ Equazioni irrazionali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo ▪ Risolvere equazioni irrazionali 	x			x	
La retta *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il sistema di riferimento cartesiano ▪ Equazione della retta ▪ Parallelismo e perpendicolarità ▪ Posizione reciproca di due rette 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operare nel piano cartesiano ▪ Rappresentare rette nel piano cartesiano ▪ Scrivere l'equazione di una retta note alcune condizioni ▪ Individuare la posizione reciproca di rette nel piano cartesiano ▪ Risolvere problemi su rette, segmenti e triangoli 	x	x	x	x	x
La parabola *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equazione della parabola ▪ Posizione reciproca di retta e parabola ▪ Parabola e disequazioni di II grado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare la parabola nel piano cartesiano ▪ Determinare l'equazione di una parabola note alcune condizioni ▪ Determinare posizione reciproca di rette e parabole ▪ Saper utilizzare il grafico di una parabola per risolvere disequazioni di II grado 	x	x	x	x	x
L'iperbole *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equazione dell'iperbole ▪ Iperbole equilatera ▪ Funzione omografica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare l'iperbole nel piano cartesiano ▪ Determinare l'equazione di un'iperbole note alcune condizioni 	x	x	x	x	x

La circonferenza e l'ellisse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equazione della circonferenza ▪ Equazione dell'ellisse ▪ Posizione reciproca di retta e circonferenza 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare la circonferenza nel piano cartesiano ▪ Rappresentare l'ellisse nel piano cartesiano ▪ Determinare l'equazione di una circonferenza note alcune condizioni ▪ Determinare l'equazione di un'ellisse note alcune condizioni ▪ Determinare posizione reciproca di retta e circonferenza 	x	x	x	x	x
Esponenziali e logaritmi *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampliamento del concetto di potenza ▪ Funzione esponenziale ▪ Equazioni e disequazioni esponenziali ▪ Logaritmi e proprietà ▪ Funzione logaritmica ▪ Equazioni e disequazioni logaritmiche 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare i grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche ▪ Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche 	x		x	x	x
Complementi di Matematica (Istituto Agrario) *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Statistica descrittiva ▪ Organizzazione dei dati e loro rappresentazione ▪ Indici di posizione centrale ▪ Indici di variabilità ▪ Concentrazione ▪ Interpolazione ▪ Correlazione e regressione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati ▪ Determinare frequenze assolute, relative e percentuali ▪ Rappresentare graficamente una tabella di frequenze ▪ Calcolare indici di posizione centrale di un serie di dati ▪ Calcolare gli indici di variabilità di una serie di dati ▪ Analizzare la concentrazione e calcolare il rapporto di concentrazione ▪ Costruire una retta interpolante con il metodo dei minimi quadrati ▪ Determinare il coefficiente di correlazione lineare e la covarianza ▪ Determinare le rette di regressione 	x	x	x	x	x
Matematica Finanziaria (Istituto Tecnico Economico) *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo dell'interesse semplice ▪ Capitalizzazione ed attualizzazione in regime semplice e in regime composto ▪ Lo sconto ▪ Il principio di equivalenza finanziaria ▪ Tassi equivalenti 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi in regime di capitalizzazione semplice e composta ▪ Calcolare tassi equivalenti 	x	x	x	x	x

Funzioni *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funzioni e loro proprietà ▪ Dominio e codominio ▪ Funzioni definite per casi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare dominio, positività e intersezioni con assi ▪ Saper riconoscere dal grafico dominio, codominio e principali proprietà 	x			x	
Limiti e continuità *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concetto di limite ▪ Operazioni con i limiti ▪ Forme indeterminate ▪ Funzioni continue ▪ Asintoti ▪ Grafico probabile 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper calcolare limiti di funzioni ▪ Saper risolvere forme indeterminate ▪ Individuare i punti di discontinuità ▪ Individuare (graficamente e algebricamente) gli asintoti di una funzione ▪ Determinare il grafico probabile di una funzione 	x			x	
Derivate *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione di derivata ▪ Derivate di funzioni elementari ▪ Regole di derivazione ▪ Relazione tra continuità e derivabilità ▪ Derivate di ordine superiore 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare le derivate di funzioni 	x			x	
Calcolo differenziale *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principali teoremi sulle derivate ▪ Massimi e minimi ▪ Flessi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinare gli intervalli di crescita/decrecenza di una funzione ▪ Determinare massimi, minimi e flessi di una funzione ▪ Tracciare il grafico qualitativo di una funzione 	x	x		x	
Funzioni economiche (Istituto Tecnico Economico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funzione domanda e offerta ▪ Funzione costo, ricavo e guadagno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi di tipo economico 	x	x	x	x	x
Statistica (Istituto Tecnico Economico)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ripasso dei concetti di statistica descrittiva ▪ Concentrazione ▪ Interpolazione ▪ Correlazione e regressione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizzare la concentrazione e calcolare il rapporto di concentrazione ▪ Costruire una retta interpolante con il metodo dei minimi quadrati ▪ Determinare il coefficiente di correlazione lineare e la covarianza ▪ Determinare le rette di regressione 	x	x	x	x	x

OBIETTIVI MINIMI DA RAGGIUNGERE AL TERMINE DEL SECONDO BIENNIO

- Saper risolvere semplici disequazioni intere e fratte
- Saper rappresentare nel piano cartesiano semplici figure geometriche e calcolarne il perimetro
- Saper rappresentare una retta nel piano cartesiano
- Individuare la posizione reciproca di due rette e saper determinare l'equazione della retta passante per un punto

- Riconoscere l'equazione della parabola e dell'iperbole nel piano cartesiano e trovare gli elementi fondamentali per disegnarle
- Rappresentare il grafico delle funzioni $y = a^x$ e $y = \log_a x$
- Risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche
- Determinare frequenze assolute, relative e percentuali e rappresentare graficamente una tabella di frequenze
- Calcolare indici di posizione centrale e di variabilità di un serie di dati
- Costruire una tabella per determinare la retta interpolante con l'ausilio di Excel
- Calcolare il montante in regime di capitalizzazione semplice e composta
- Conoscere il concetto di funzione e principali proprietà di funzioni intere e fratte (dominio, intersezione con assi, positività)
- Apprendere il concetto intuitivo di limite con il calcolo di semplici limiti immediati e delle forme indeterminate $0/0, \infty/\infty$
- Conoscere la definizione di derivata e il significato geometrico
- Calcolare derivate fondamentali e derivate di semplici funzioni fratte
- Calcolare massimi e minimi di una funzione polinomiale
- Saper interpretare un grafico di una funzione determinandone gli elementi fondamentali

Curricolo di matematica per il quinto anno (Istituto Tecnico Economico)

UNITÀ	OBIETTIVI						
	Conoscenze	Abilità	Competenze				
			1	2	3	4	5
Ripasso dello studio di funzione in una variabile *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione di derivata ▪ Derivate di funzioni elementari ▪ Regole di derivazione ▪ Massimi e minimi ▪ Flessi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare le derivate di funzioni ▪ Tracciare il grafico qualitativo di una funzione 	x	x		x	
Problemi di scelta in condizioni di certezza ad effetti immediati *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funzione del costo, del ricavo e del profitto ▪ Classificazione dei problemi di scelta. ▪ Problemi di scelta in condizioni di certezza nel caso continuo: problema di massimo con f.o. lineare, quadratica e con f.o. definite per casi, problema di minimo con f.o. non lineare. ▪ Il problema delle scorte: prezzo della merce costante, prezzo della merce dipendente dalla quantità acquistata. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi di natura economica ▪ Saper interpretare i grafici e riconoscere la tipologia di problema rappresentato 	x	x	x	x	x

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemi di scelta in condizioni di certezza nel caso discreto: espressione analitica della f.o. nota o non individuabile. ▪ La scelta tra più alternative: caso lineare e quadratico nei problemi di massimo e di minimo. 							
Problemi di scelta ad effetti differiti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ripasso del regime di interesse composto e concetti di montante e valore attuale, generalità sulle rendite, montante e valore attuale di rendite temporanee. ▪ Gli investimenti finanziari e industriali: criterio del REA e del TIR. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere semplici problemi sugli investimenti finanziari e industriali utilizzando il criterio del REA ▪ Impostare semplici problemi con il criterio del TIR 	x	x	x	x	x	
Problemi di scelta in condizioni di incertezza *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criterio del valor medio. Criterio della valutazione del rischio. ▪ Criterio del pessimista e dell'ottimista. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere semplici problemi in condizioni di incertezza 	x	x	x	x	x	
Programmazione lineare *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disequazioni lineari e sistemi di disequazioni lineari in due variabili. ▪ Metodo grafico per i problemi di PL in due variabili. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere problemi di programmazione lineare con il metodo grafico 	x	x	x	x	x	
Funzioni di due variabili *	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione e dominio di funzioni in due variabili ▪ Derivate parziali del primo e del secondo ordine ▪ Determinazione del massimo del profitto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare il dominio di funzioni ▪ Calcolare derivate parziali del primo e del secondo ordine e determinare l'Hessiano ▪ Risolvere problemi in cui è richiesta la determinazione del massimo del profitto 	x	x	x	x	x	
Probabilità	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concetto di probabilità classica e assiomatica ▪ Probabilità della somma e del prodotto logico di eventi ▪ Probabilità condizionata e teorema di Bayes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere semplici problemi di probabilità 	x	x	x		x	
Integrali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione di primitiva e di integrale indefinito 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper risolvere semplici integrali indefiniti 	x	x				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proprietà dell'integrale ▪ Integrali indefiniti immediati ▪ Integrali di funzioni la cui primitiva è una funzione composta ▪ Integrazione per parti ▪ Integrali definiti 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper risolvere semplici integrali definiti 					
--	--	---	--	--	--	--	--

OBIETTIVI MINIMI DA RAGGIUNGERE AL TERMINE DEL QUINTO ANNO

- Calcolare la derivata di funzioni intere e fratte in una variabile
- Tracciare il grafico di semplici funzioni intere e fratte
- Risoluzione di problemi di massimo utile nel caso lineare e quadratico in condizioni di certezza
- Determinare il modello del problema delle scorte a partire dai dati forniti dal testo
- Risolvere problemi di scelta tra più alternative nel caso lineare
- Descrivere i quattro criteri dei problemi di scelta in condizioni di incertezza
- Saper individuare graficamente la regione ammissibile di un problema di programmazione lineare
- Calcolare le derivate parziali del primo e del secondo ordine di semplici funzioni di due variabili