

AREA MATEMATICA

Discipline coinvolte: Matematica e Complementi di Matematica, Scienze matematiche applicate

COMPETENZE-ABILITA'-CONOSCENZE**PRIMO BIENNIO classi prime/seconde**

COMPETENZA IN USCITA AREA GENERALE	ABILITÀ	CONOSCENZE
• Applicare i concetti matematici in vari ambiti disciplinari • Avere una visione più ampia della storia. • Riconoscere l'importanza di un ragionamento sistematico e coerente. • Saperli usare in altri contesti	L'alunno alla fine del primo biennio deve dimostrare quotidianamente di essere: • Coerente nei ragionamenti. • Sintetico e chiaro nell'esposizione. • Critico e riflessivo	• Concetto di operazione e simbologia. • Conoscere l'evoluzione del pensiero matematico e filosofico. • Sapere dimostrare formule • conoscere i termini tecnici della disciplina

SECONDO BIENNIO classi terze/quarte

COMPETENZA IN USCITA AREA GENERALE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Dimostrare una proposizione a partire da altre Rappresentazione nel piano cartesiano della retta e delle coniche.	L'alunno alla fine del secondo biennio deve dimostrare quotidianamente di essere: - coerente nei ragionamenti; - sintetico e chiaro nell'esposizione; - critico e riflessivo; - utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; - utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.	Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado La retta Le coniche I limiti e i relativi teoremi Funzioni continue e Discontinue Le derivate Studio di funzione

COMPETENZA IN USCITA AREA DI INDIRIZZO AFM, SIA e Turismo	ABILITÀ	CONOSCENZE
Ricavare e applicare le formule proposte	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni	Matematica finanziaria: capitalizzazione semplice e composta

COMPETENZA IN USCITA AREA DI INDIRIZZO tecnologico	ABILITÀ	CONOSCENZE
Ricavare e applicare le formule proposte Teoremi dei seni e del coseno. Formule di addizione e duplicazione degli archi. Potenze ad esponente reale. Logaritmi in base "e"	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli	I logaritmi Le equazioni esponenziali Funzioni goniometriche, relazioni fondamentali Risoluzione di triangoli Funzioni esponenziali e logaritmiche Equazioni e

	Utilizzare metodi grafici e numerici per risolvere equazioni e disequazioni anche con l'aiuto di strumenti informatici. Utilizzare le coordinate logaritmiche Utilizzare le coordinate polari nel piano e nello spazio.	disequazioni esponenziali e logaritmiche
--	---	--

Classi quinte

COMPETENZA IN USCITA AREA GENERALE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Dimostrare una proposizione a partire da altre Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative	L'alunno alla fine del quinto anno deve dimostrare quotidianamente di essere: - coerente nei ragionamenti; - sintetico e chiaro nell'esposizione.	Gli zeri di una funzione: problemi di approssimazione Disequazioni in due incognite lineari e non lineari; sistemi di disequazioni Le coordinate cartesiane nello spazio e l'equazione del piano Dominio di una funzione, il grafico di una funzione e le linee di livello Le derivate parziali Massimi e minimi liberi.

COMPETENZA IN USCITA AREA DI INDIRIZZO AFM, SIA e Turismo	ABILITÀ	CONOSCENZE
Individuare strategie appropriate per risolvere problemi Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni economici, sociali e naturali e per interpretare i dati	Utilizzare strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale. Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento ai sondaggi.	Massimi e minimi liberi e vincolati Le applicazioni in Economia I problemi di scelta in condizioni di certezza L'indagine statistica; le tabelle; rappresentazioni grafiche; Rapporti statistici; le medie; la moda e la mediana; la variabilità

COMPETENZA IN USCITA AREA DI INDIRIZZO Tecnologico	ABILITÀ	CONOSCENZE
Dimostrare una proposizione a partire da altre. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche ,elaborando opportune soluzioni	Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo. Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione. Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici.	Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi. Sezioni di un solido. Principio di Cavalieri.

CONTENUTI

CONTENUTI COMUNI SPECIFICI PER INDIRIZZO

CLASSI PRIME

Titolo modulo	Contenuti (unità didattiche)
Modulo 1: Le basi del ragionamento	U.D.1: Gli insiemi U.D.2: Le operazioni U.D.3: L'insieme N U.D.4: L'insieme Z U.D.5: Le quattro operazioni
Modulo 2: Gli strumenti per contare e calcolare	U.D.1: L'insieme Q U.D.2: L'insieme R
Modulo 3: Il calcolo letterale	U.D.1: I monomi U.D.2: I polinomi
Modulo 3: Il calcolo letterale	U.D.1 La scomposizione dei Polinomi
Modulo 4: Il calcolo simbolico	U.D.3: Le equazioni di primo grado intere

CLASSI SECONDE

Titolo modulo	Contenuti (unità didattiche)
Modulo 1: Consolidamento	U.D.1: Frazioni algebriche U.D.2: Equazioni di primo grado U.D.3: Equazioni fratte
Modulo 2: Sistemi di equazioni	U.D.1: I sistemi di equazioni di primo grado: metodo di Cramer e Sostituzione
Modulo 3: Gli strumenti per contare e calcolare	U.D.1 Le operazioni U.D.2: L'insieme R (Radicali razionalizzazione e trasporto dentro e fuori segno di radice)
Modulo 4: Equazioni	U.D.1: Le equazioni di secondo
Modulo 5: Disequazioni	U.D.1: Le disequazioni lineari U.D.2: Le disequazioni di secondo grado U.D.3: I sistemi di disequazioni

CLASSI TERZE

INDIRIZZO TECNOLOGICO

Titolo modulo	Contenuti (unità didattiche)
Modulo 1: Consolidamento	U. D. 1: Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado U. D. 2: Sistemi di equazioni
Modulo 2: La retta	U.D.1: Piano cartesiano, misura di un segmento, punto medio di un segmento U:D.2: Definizione di retta e sua equazione (implicita ed esplicita), equazione della retta passante per due punti. Equazione della retta passante per un punto e conoscendo coefficiente angolare. Condizione di perpendicolarità e parallelismo. Posizione reciproca tra 2 rette
Modulo 3 Geometria analitica: La parabola	U.D.1: Definizione di parabola e sua equazione. Equazione della parabola conoscendo vertice e asse. Equazione di una parabola conoscendo vertice e un punto. Equazione della parabola conoscendo 3 punti- U.D.2: Posizione reciproca tra retta e parabola, posizione reciproca tra 2 parabole
Modulo 4 Geometria analitica: La Circonferenza	U.D.1: definizione di circonferenza e sua equazione. Equazione della circonferenza conoscendo centro e raggio. Equazione di una circonferenza conoscendo centro e un punto. Equazione della circonferenza conoscendo 3 punti U.D.2: Posizione reciproca tra retta e circonferenza, posizione reciproca tra 2 circonferenze
Modulo 5 Geometria analitica ellisse e iperbole	U.D.1: Definizione di ellisse e sua equazione. Equazione dell'ellisse conoscendo i suoi vertici. Equazione di una ellisse conoscendo un vertice e un fuoco. Equazione dell'ellisse conoscendo un vertice e un punto. Equazione dell'ellisse conoscendo 2 punti- U.D.2: Definizione di iperbole e sua equazione. Equazione dell'iperbole conoscendo i suoi vertici. Equazione dell'iperbole conoscendo vertice e fuoco. Equazione dell'iperbole conoscendo vertice e un punto. Equazione della parabola conoscendo 2 punti-
Modulo 6 Esponenziali	U D. 1: Potenze con esponente reale e funzione esponenziale U.D. 2: Le equazioni esponenziali U.D.3 Le disequazioni esponenziali
Modulo 7 Logaritmi	U D. 1: Funzione logaritmica U.D. 2: Equazioni logaritmiche U.D.3:Disequazioni logaritmiche
Modulo 8: Goniometria	U.D.1: Funzioni goniometriche, relazioni fondamentali U.D.2: Equazioni goniometriche elementari UD.3 : Equazioni lineari in seno e coseno

CLASSI TERZE
INDIRIZZO AFM, SIA E TURISMO

Titolo modulo	Contenuti (unità didattiche)
Modulo 1: Consolidamento	U. D. 1: Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado U. D. 2: Sistemi di equazioni
Modulo 2: La retta	U.D.1: Piano cartesiano, misura di un segmento, punto medio di un segmento U:D.2: Definizione di retta e sua equazione (implicita ed esplicita), equazione della retta passante per due punti. Equazione della retta passante per un punto e conoscendo coefficiente angolare. Condizione di perpendicolarità e parallelismo. Posizione reciproca tra 2 rette
Modulo 3 Geometria analitica: La parabola	U.D.1: Definizione di parabola e sua equazione. Equazione della parabola conoscendo vertice e
	asse. Equazione di una parabola conoscendo vertice e un punto. Equazione della parabola conoscendo 3 punti- U.D.2: Posizione reciproca tra retta e parabola, posizione reciproca tra 2 parabole
Modulo 4 Geometria analitica: La Circonferenza	U.D.1: definizione di circonferenza e sua equazione. Equazione della circonferenza conoscendo centro e raggio. Equazione di una circonferenza conoscendo centro e un punto. Equazione della circonferenza conoscendo 3 punti U.D.2: Posizione reciproca tra retta e circonferenza, posizione reciproca tra 2 circonferenze
Modulo 5 Geometria analitica ellisse e iperbole	U.D.1: Definizione di ellisse e sua equazione. Equazione dell'ellisse conoscendo i suoi vertici. Equazione di una ellisse conoscendo un vertice e un fuoco. Equazione dell'ellisse conoscendo un vertice e un punto. Equazione dell'ellisse conoscendo 2 punti- U.D.2: Definizione di iperbole e sua equazione. Equazione dell'iperbole conoscendo i suoi vertici. Equazione dell'iperbole conoscendo vertice e fuoco. Equazione dell'iperbole conoscendo vertice e un punto. Equazione della parabola conoscendo 2 punti-
Modulo 6 La potenza nel campo reale	U.D.1: I logaritmi
Modulo 7 I regimi finanziari	U.D.1: Il regime di interesse semplice e calcolo del montante U.D.2: Il regime di interesse composto e calcolo del montante

CLASSI QUARTE

Indirizzo tecnologico

Titolo modulo	Contenuti (unità didattiche)
Modulo 1: Funzioni	U. D. 1: Campi di esistenza
Modulo 2: I Limiti	U.D. 1: I limiti e i relativi teoremi. (solo enunciati)
Modulo 3: La continuità	U.D. 1: Funzioni continue e discontinue
Modulo 4: Le derivate	U. D. 1: Le derivate.
Modulo 5: La funzione	U. D. 1: La ricerca dei punti di massimo e di minimo e dei punti di flesso
Modulo 5 La funzione	UD1: studio completo di una funzione algebrica intera e fratta UD2: studio completo di una funzione algebrica irrazionale intera U.D.3: Studio di funzioni trascendenti semplici

CLASSI QUARTE

Indirizzo AFM, SIA E Turismo

Titolo modulo	Contenuti (unità didattiche)
Modulo 1: Funzioni	U. D. 1: Campi di esistenza
Modulo 2: Limiti	U.D. 1: I limiti e i relativi teoremi. (solo enunciati)
Modulo 3: La continuità	U.D. 1: Funzioni continue e discontinue.
Modulo 4: Le derivate	U. D. 1: Le derivate.
Modulo 5: La funzione	U. D. 1: La ricerca dei punti di massimo e di minimo e dei punti di flesso
Modulo 5 La funzione	UD1: studio completo di una funzione algebrica intera e fratta UD2: studio completo di una funzione algebrica irrazionale intera

CLASSI QUINTE

Indirizzo tecnologico

Titolo modulo	Contenuti (unità didattiche)
Modulo 1 Consolidamento	UD1 : Le derivate UD2: le funzioni ad una variabile
Modulo 2: Gli integrali	UD1: Definizione di integrale e primitiva, integrali indefiniti immediati, operazioni con gli integrali. UD2: integrali di funzioni fratte
Modulo 2: Gli integrali	U.D.1: Integrali definiti e le loro proprietà UD2: calcolo delle aree individuate da due funzioni
Modulo 3: le funzioni a due variabili	UD1: il sistema tridimensionale, la misura di un segmento, punto medio, equazione del piano UD2: Dominio di una funzione UD3: punti di massimo e minimo UD3 Fasci di coniche

CLASSI QUINTE

Indirizzo AFM, SIA e Turismo

Titolo modulo	Contenuti (unità didattiche)
Modulo 1 Consolidamento	UD1 : Le derivate UD2: le funzioni ad una variabile
Modulo 2: Disequazioni in due variabili	U.D.1: Disequazioni in due variabili lineari. Soluzione grafica U.D.2: I sistemi di disequazioni
Modulo 3: Le funzioni a due variabili	U.D.1: Le funzioni in due variabili. Dominio di una funzione reale in due variabili. U.D.2: Derivate parziali. U.D.3: Massimi e minimi liberi di una funzione in due variabili
Modulo 4: Ricerca operativa	U.D.1: La ricerca operativa e le sue fasi. U.D.2 Problemi di scelta in condizioni di certezza Con effetti immediati ad una sola alternativa: problemi di massimo con funzione obiettivo lineare
Modulo 5: Statistica descrittiva	U.D.1: Fasi dell'indagine statistica U.D.2: Indici di posizione: la media aritmetica, la media geometrica, la moda e la mediana